
O PAPEL DA IMAGINAÇÃO NA ELABORAÇÃO DE CONCEITOS CARTOGRÁFICOS POR ESTUDANTES COM CEGUEIRA CONGÊNITA¹

THE ROLE OF IMAGINATION IN THE ELABORATION OF CARTOGRAPHIC
CONCEPTS BY STUDENTS WITH CONGENITAL BLINDNESS

EL PAPEL DE LA IMAGINACIÓN EN LA ELABORACIÓN DE CONCEPTOS
CARTOGRÁFICOS POR ESTUDIANTES CON CEGUEIRA CONGÉNITA

Tamara de Castro Régis²

Ruth Emília Nogueira³

RESUMO: Neste artigo, buscamos abordar a relação entre imaginação e formação de conceitos cartográficos, ponderando os desafios do ensino de Geografia no que compete à inclusão dos estudantes com deficiência visual, em especial estudantes com cegueira congênita nos processos de ensino-aprendizagem de cartografia. Os procedimentos metodológicos empregados foram a pesquisa bibliográfica, entrevistas e atividades desenvolvidas com dois estudantes de 13 anos, com cegueira congênita. As análises dos dados foram efetuadas à luz das pesquisas desenvolvidas por Vigotski no campo da teoria Histórico-Cultural em diálogo com pesquisadores que compõem o referencial teórico-metodológico. Os resultados obtidos na investigação evidenciam que, além da importância do resgate das experiências e da linguagem, a imaginação compensa a ausência de referenciais prévios contribuindo na formação de conceitos cartográficos por estudantes com cegueira congênita e seu adequado estímulo pode ser aliado nos processos de ensino-aprendizagem de Geografia.

Palavras-chave: Imaginação. Formação de Conceitos Cartográficos. Deficiência Visual. Educação Geográfica Inclusiva.

ABSTRACT: In this article, we seek to address the relationship between imagination and the elaboration of cartographic concepts, considering the challenges of teaching Geography in terms of the inclusion of students with visual disabilities, especially students with congenital blindness in the teaching-learning processes of cartography. As methodological procedures, bibliographic research, interviews, and activities developed with two 13-year-old students with congenital blindness. Data analysis was carried out in the light of

1 Agradecimentos: Este trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (Capes) – Código de Financiamento 001.

2 Doutora pelo programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Docente do Departamento de Geografia da Universidade Estadual de Santa Catarina (FAED/UEDESC). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4116-3132>. E-mail: tahregis@gmail.com.

3 Doutora em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Possui Pós-doutorado em Geografia (2014) pela Universidade de Lisboa. Professora Titular Aposentada da Universidade Federal de Santa Catarina. Fundadora do Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar (LabTATE/UFSC). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8119-3857>. E-mail: ruthenogueira@0062gmail.com.

Artigo recebido em março de 2021 e aceito para publicação em julho de 2021.

research developed by Vigotski in the field of Historical-Cultural theory in dialogue with researchers who composed the theoretical-methodological framework. The results obtained in the investigation show that, in addition to the importance of recovering experiences and language, imagination makes up for the absence of previous references contributing in the formation of cartographic concepts by students with congenital blindness and its adequate stimulus can be combined in the teaching processes of geography learning.

Keywords: Imagination. Elaboration of Cartographic Concepts. Visual impairment. Inclusive Geographic Education.

RESUMEN: En este artículo buscamos abordar la relación entre la imaginación y la elaboración de conceptos cartográficos, considerando los desafíos de la enseñanza de la Geografía en cuanto a la inclusión de estudiantes con discapacidad visual, especialmente estudiantes con ceguera congénita en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la cartografía. Como procedimientos metodológicos se utilizaron la investigación bibliográfica, entrevistas y actividades desarrolladas con dos estudiantes de 13 años con ceguera congénita. El análisis de los datos se realizó a la luz de la investigación realizada por Vigotski en el campo de la teoría histórico-cultural en diálogo con los investigadores que componen el marco teórico-metodológico. Los resultados obtenidos en la investigación muestran que, además de la importancia de recuperar las experiencias y el lenguaje, la imaginación compensa la ausencia de referencias previas que contribuyan a la formación de conceptos cartográficos por parte de los estudiantes con ceguera congénita y su adecuado estímulo puede combinarse en los procesos de enseñanza del aprendizaje de la geografía.

Palabras clave: Imaginación. Elaboración de conceptos cartográficos. Discapacidad visual. Educación Geográfica Inclusiva.

INTRODUÇÃO

Em um mundo organizado entorno de atributos visuais, sabe-se da dificuldade de pessoas que não dispõem do sentido da visão para compreender e sistematizar conhecimentos que se pautem nestes referenciais. A intrínseca afinidade entre o conceito espacial e a linguagem visual é percebida na ciência geográfica em seus conceitos-chave que mantêm estreita relação com a espacialidade e em seus métodos de estudo pautados na observação e percepção por meio do sentido da visão. O ensino de Geografia não foge ao exposto, sendo que esta perspectiva se materializa nas propostas curriculares, em que os conteúdos geográficos aparecem amparados na visualidade. A observação e a percepção, são habilidades requisitadas e estimuladas pelos professores, como forma de levar o alunado à compreensão dos conteúdos. Filmes, cartazes, livros didáticos repletos de fotografias, charges, desenhos, gráficos, tabelas, mapas, tirinhas e histórias em quadrinhos são recursos e linguagens apontadas nos documentos curriculares oficiais, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), como possibilidades a serem empregadas nos processos de ensino-aprendizagem de Geografia (BRASIL, 2017).

Os recursos gráficos são apreendidos por uma grande parcela dos estudantes de Geografia, todavia representam um impedimento ao acesso à informação quando tratamos do estudante com deficiência visual. Na ausência do sentido que possibilita a leitura e interpretação destes

recursos, o emprego destes sem as devidas adaptações impede o acesso pleno às informações. A este impedimento soma-se a descrença de que estudantes com deficiência visual têm potencial para acompanhar os demais estudantes em uma sala de aula regular. Fato compartilhado por alguns professores e profissionais da educação com desconhecimento da psicologia cognitiva da cegueira e suas implicações. Além disso, é oportuno levar em conta as abordagens do ensino homogeneizante (CHAVES; NOGUEIRA, 2011).

Acompanhando a trajetória escolar de estudantes com deficiência visual e considerando nossa experiência em pesquisas acerca da cartografia tátil, surge a inquietação que trazemos como pergunta neste estudo: qual o papel da imaginação na elaboração de conceitos cartográficos? Buscando responder essa questão, delimitamos como objetivo compreender a relação entre imaginação e formação de conceitos cartográficos por estudantes com cegueira congênita.

Tendo em vista a necessidade de reestruturação na oferta de um ensino que contemple a todos os estudantes, ponderamos que o entendimento das relações propostas pode contribuir com os professores e profissionais da educação na proposição e condução de propostas de ensino-aprendizagem inclusivas.

Nesta perspectiva, compartilhamos algumas experiências e reflexões, advindas de uma pesquisa de doutoramento que teve como escopo desvendar os caminhos que conduzem à adaptação de imagens fotográficas na educação geográfica para que possam ser compreendidas por estudantes com deficiência visual. A pesquisa nos seus desdobramentos desenvolveu-se em parceria com dois estudantes com cegueira congênita. Na interação com os estudantes, ficou evidente a relação entre a imaginação e a formação de conceitos cartográficos, assim como a necessidade de mediação do professor neste processo.

Nessa escrita, relatamos parte desse trabalho efetuado com a metodologia *pesquisarCOM*, proposta por Moraes e Kastrop (2010) que vem sendo empregada no campo da psicologia em estudos acerca da deficiência, em especial da deficiência visual, em que se destaca a tese de Mattos (2015) que trata do ato de fotografar por crianças cegas.

A expressão “pesquisar com”, grafada pelas autoras como *PesquisarCOM*, remete a uma prática performativa que se faz **com** o outro e não **sobre** o outro. *PesquisarCOM* tem a dimensão de um verbo mais do que de um substantivo, pois, para sabermos como é viver sem ver e o que é cegar, é preciso acompanhar o cotidiano de quem vivencia este processo. *Pesquisar com o outro* implica uma concepção de pesquisa comprometida com a mudança.

Moraes (2010) aponta que *PesquisarCOM* é não considerar o outro como um sujeito dócil ou como um qualquer, mas sim como um *expert* que pode, conjuntamente conosco, formular as questões e os dispositivos de intervenção e, assim, engajar-se em uma transformação. Neste movimento, a deficiência não pode ser entendida como falta. O diferencial desta metodologia é a proposta de subverter a homogeneidade presente nos atuais discursos políticos e educacionais, escutar a voz do outro em um contexto homogeneizador e abrir possibilidades de entendimento da diversidade presente em nossa sociedade (MORAES, 2010).

Tendo como suporte metodológico a *PesquisaCOM*, realizamos encontros com dois colaboradores estudantes cegos congênitos de 13 anos, que chamaremos de Vicente e Lucas, cursavam o sétimo ano do ensino fundamental no ano de 2019, período dos encontros da pesquisa. A coleta de dados se deu ao longo de sete encontros individuais transcorridos em seis meses. Nestes, discutimos como os estudantes constroem imagens sem a visão, como elaboram conceitos cartográficos e geográficos. Pensamos a forma mais adequada de mediar os processos de elaboração conceitual em conjunto com os

colaboradores, levando em conta as experiências prévias e a familiaridade com recursos adaptados. Com suas considerações, projetamos e elaboramos os recursos didáticos que foram empregados nos episódios destacados posteriormente. Esse conhecimento advindo da interação com os colaboradores propiciou o entendimento de suas necessidades para a mediação e a proposição de situações imaginárias potencializadoras e/ou possibilitadoras da correlação entre as diversas estratégias de mediação.

O que nos motivou na escolha desta metodologia é a ênfase dada ao encontro com o outro, suas falas, experiências e vivências e à reflexão sobre este encontro, de fundamental importância em processos de pesquisa que envolvem aspectos da educação inclusiva. Ressaltamos que a tese da autora é pioneira no emprego da metodologia em questão no âmbito da educação geográfica inclusiva.

No intuito de sistematizar as discussões esse trabalho foi dividido em 3 partes, além dessa introdução. Primeiramente, é realizada uma discussão acerca da deficiência visual e a elaboração de conceitos cartográficos objetivando construir a fundamentação teórica que subsidia a pesquisa. Em seguida, apresentamos relatos de situações vivenciadas ao longo dos encontros com os estudantes colaboradores nas quais se evidenciam a relação entre imaginação e os conceitos cartográficos. Na terceira parte, buscamos refletir sobre o papel da experiência, a mediação semiótica e a imaginação e como estas categorias se articulam na construção dos conceitos cartográficos pelos estudantes com cegueira congênita. Relacionamos os achados no processo de pesquisa com considerações evidenciadas pelos pesquisadores da área e discutimos possibilidades a serem empregadas pelos professores na mediação destes conceitos cartográficos em uma perspectiva que contemple os estudantes com deficiência visual. Encerrando o estudo, refletimos sobre a pesquisa executada apresentando nossas considerações finais.

DEFICIÊNCIA VISUAL E A ELABORAÇÃO DE CONCEITOS CARTOGRÁFICOS

Ao tratarmos da deficiência visual, a fim de se compreender as potencialidades e as barreiras impostas pela lesão, deve ser levado em consideração que nem todos os sujeitos possuem o mesmo tipo de impedimento sensorial e nem a mesma severidade. Desta forma, o próprio termo deficiência visual engloba dois grupos bem distintos de pessoas: os cegos e aqueles com baixa visão (BRASIL, 2015).

Sobre a cegueira, convém ponderar a distinção entre cegueira congênita e cegueira adquirida. A cegueira congênita surge no nascimento ou ocorre antes dos cinco anos de idade (NUNES; LOMÔNACO, 2008). Este marco divisório é proposto por pesquisadores que se baseiam nos estudos de Piaget, para quem os cinco anos de idade equivalem à passagem da fase pré-operacional – em que a criança ainda não opera por conceitos – para a fase operacional. Conforme a teoria de Piaget, a criança que perdeu a visão antes do período operacional não possui uma memória visual. Atualmente, já se encontram estudos que demonstram resquícios de memória visual em sujeitos que perderam a visão antes dos cinco anos de idade, porém, geralmente essa memória visual residual é fraca e não auxilia da mesma maneira a formação de imagens mentais complexas. A cegueira adquirida é aquela que ocorre depois dos cinco anos, resultante de alguma doença degenerativa ou pode ocorrer de forma súbita, em decorrência, por exemplo, de algum acidente ou então no processo de envelhecimento (AMIRALIAN, 2004).

No ambiente escolar, o desconhecimento sobre as possibilidades de desenvolvimento da pessoa cega pode ocasionar uma generalização indevida que todas as pessoas com deficiência visual são cegas e, portanto, têm as mesmas necessidades e particularidades

de aprendizagem. De acordo com Vigotski (1997), ao criar uma formação peculiar da personalidade, a cegueira altera as direções normais das funções e, de forma criadora e orgânica, refaz e forma a psiquê da pessoa. Por isto ela não deve ser encarada como uma limitação ou uma debilidade, mas, sim, de certo sentido, uma manifestação de outras capacidades. Para o autor, a distinção entre os estudantes cegos e os demais é a forma de acesso às informações no ambiente escolar, pois a aprendizagem não acontece nas funções primárias, mas nas funções superiores, que envolvem processos de reestruturação do conhecimento via mediação social. A percepção de que a cegueira não seja um defeito é unificada com as concepções do Modelo Social da deficiência, segundo o qual as pessoas não devem ser consideradas apenas por suas lesões, mas sim como alguém com restrições, possibilidades e capacidades, tal qual as pessoas sem deficiência.

A despeito da impossibilidade de apropriação das informações pelo sentido da visão, os estudantes com deficiência visual podem acessá-las por outros meios, inclusive, aquelas sobre conteúdos relacionados ao conhecimento visual. Nuernberg (2008) destaca que o desenvolvimento do psiquismo, como a capacidade de elaboração dos conceitos, não é comprometido pela deficiência visual, considerando que a estrutura do pensamento se torna mais central nos sistemas funcionais organizados em sujeitos com deficiência visual do que em pessoas normovisuais. Toma como exemplo dessa centralidade o fato de que, ao elaborar conceitos referentes à experiência visual por meio de analogias, a pessoa com deficiência visual cria a necessidade de que o fundamento lógico da formação do pensamento por conceitos tome corpo em seu sistema psicológico.

Em razão do exposto, a aprendizagem de conceitos cartográficos pode ser realizada por estudantes com deficiência visual por meio do pensamento vinculado às relações entre as funções psicológicas superiores como a memória mediada, a atenção, a imaginação e a relação do sujeito com o universo sociocultural.

Vigotski (2001) argumenta que o conceito científico é aquele produzido, predominantemente, no contexto escolar por meio da mediação do professor. Estrutura-se tendo como subsídios as abstrações formais dos conceitos espontâneos. É elaborado em um contínuo processo interativo com os conceitos espontâneos, por isso não começa e não surge de algum campo desconhecido.

No que condiz à elaboração de conceitos pelas pessoas com deficiência visual por conceitos espontâneos, são destacados os desenvolvidos naturalmente por meio de experiências cotidianas, os quais são respaldados nas percepções que o indivíduo possui sobre o seu mundo, ou seja, são suas próprias representações. Já os conceitos científicos são elaborados em um contínuo processo interativo com os espontâneos, por isso não começam e não surgem de algum campo desconhecido (VIGOTSKI, 2001).

Quando falamos em cartografia e deficiência visual, logo lembramos a cartografia tátil, que se constituiu no Brasil como um ramo da cartografia convencional que desenvolve produtos cartográficos adaptados às pessoas cegas ou com baixa visão. Todavia, além do aspecto prático da elaboração de materiais há a preocupação metodológica de como ensinar e, principalmente, como os estudantes com deficiência visual aprendem. Tais inquietações têm mobilizado pesquisadores que se debruçam em aspectos metodológicos do ensinar, por exemplo, como alfabetizar cartograficamente estudantes com deficiência visual, e do aprender, como por exemplo, de que forma estudantes sem o sentido da visão elaboram conceitos espaciais e como os professores podem mediar este processo de formação de conceitos cartográficos. Essas pesquisas tornam-se importantes tendo em vista que, é imperativo entender como os estudantes com deficiência visual aprendem

para poder planejar e elaborar recursos didáticos que sejam proveitosos nos processos de ensino-aprendizagem. Relevante é considerar também uma formação adequada aos professores, que aborde os processos de mediação essenciais para esta aprendizagem e, assim, possa garantir a educação geográfica inclusiva.

Ponderando sobre a elaboração de conceitos cartográficos por estudantes com deficiência visual, Andrade (2018) argumenta que esta perpassa por um emaranhado de elementos. A autora destaca que se deve observar o contexto histórico-cultural, as relações sociais, o papel da afetividade, o pertencimento e a experiência, sendo que estes são indispensáveis à elaboração de conceitos espaciais. O entendimento de conteúdos que permitem a compreensão espacial como a construção das noções básicas de localização, organização, representação, entendimento sobre o espaço e de suas estruturas sociais condicionantes, pode ser definida, conforme Andrade (2018), como alfabetização espacial.

Nesta premissa, entendemos por conceitos cartográficos o conjunto de conteúdos curriculares a serem compreendidos para que ocorra a alfabetização espacial. Eles são elementos que perpassam a construção das noções espaciais como espaço vivido, espaço percebido e espaço concebido. As relações espaciais topológicas, projetivas, euclidianas e os elementos constitutivos dos mapas como escala, legenda, coordenadas, orientação, dentre outros fazem parte dos elementos da alfabetização cartográfica.

Sobre a elaboração conceitual por estudantes com deficiência visual, Custódio (2015) aponta a importância dos processos cognitivos, especialmente linguagem e pensamento, na sistematização e integração das informações provenientes dos sentidos. De acordo com a autora, um caminho possível é a elaboração de recursos auxiliares para compreensão de diferentes conceitos e sistemas de conceitos. Nesse processo, convém destacar o papel da percepção háptica e sua contribuição para a aquisição de informações, além da linguagem e dos conhecimentos prévios dos estudantes. Destacamos que a contextualização de saberes, a junção entre os conceitos cotidianos e científicos pode significar a desconstrução e a reelaboração de conceitos conhecidos e internalizados pelo aluno. Tendo em vista os estudantes com deficiência visual, este processo deve ser minucioso e solicita a atenção do professor, ao refletir que a descaracterização e a reconstrução de um novo conceito, muitas vezes construído em referenciais visuais externos à cultura compartilhada pelos estudantes, pode se tornar difícil e confuso (CUSTÓDIO, 2015; RÉGIS, 2020).

Em seu estudo acerca da alfabetização espacial, Andrade (2018) aborda a intrínseca relação entre a mediação, a imaginação e a reconceitualização, com base nos estudos de Vigotski. A autora enfatiza a importante articulação entre fantasia, realidade e a experiência prévia advinda da experiência social, histórica e coletiva como uma condição fundamental na produção do novo, sendo que a amálgama destes processos é a mediação. Com base na narração ou na descrição, o estudante pode imaginar o que não viu e o que não vivenciou em sua experiência pessoal. A experiência aplicada aos processos de ensino-aprendizagem de Geografia tem sido denominada como imaginação geográfica (ANDRADE, 2018).

Ao dialogar sobre a imaginação, Vigotski (2009) distingue dois tipos de atividades: a reprodutora e a criativa. A atividade reprodutora está associada à memória. Sua essência consiste no fato de o homem reproduzir ou repetir modos de comportamento anteriormente elaborados ou despertar traços de impressões anteriores. Ao lembrar memórias ou experiências, usar modelos para desenvolver algo com base em algum feito realizado anteriormente, em caráter de repetição, ou seja, quando não se cria nada de novo. Por atividade criadora, Vigotski (2009) concebe uma construção da mente ou do sentimento

que se configura como algo novo. Um quadro imaginário em que não são reproduzidas as impressões que foram sentidas alguma vez, mas novas imagens ou ações.

Pensando as possibilidades da imaginação para o entendimento da cartografia na escola, Aguiar (2012) destaca que a composição visual do lugar ou a sua visualização é sempre um exercício de imaginação geográfica. Logo, constatamos que a elaboração de conceitos cartográficos precisa da imaginação, como um movimento de abstração, de distanciamento do mundo objetivo em direção à subjetividade dos sujeitos.

No cotidiano escolar, assim como nos diferentes ambientes do mundo contemporâneo, a imaginação, por vezes, é desconsiderada como significativa por não corresponder à realidade, sendo colocada sob suspeita sua potencialidade para apreender o real. No entanto, é por meio da capacidade imaginativa que aprendemos a organizar as informações que recebemos e a sistematizar o mundo conceitual, sendo que o suporte dos processos de criação imaginária figura como um dos elementos tomados da realidade e presentes na experiência prévia dos sujeitos (AGUIAR, 2012; ANDRADE, 2018).

Acerca da potencialidade da imaginação na organização do pensamento espacial, Aguiar (2012) reforça que a dimensão imaginativa pode nos ajudar a encontrar sinais, pistas, estratos discursivos que nos ajudem a desconstruir os regimes de verdade das práticas educativas que legitimam a funcionalidade do espaço social. A autora entende a imaginação como recurso potencial para se pensar o espaço, os mapas e os elementos cartográficos para além das práticas de ensino postas que reforçam os saberes como verdades, por vezes excludentes. Por intermédio da imaginação, podemos inventar uma relação pedagógica que não passe pela propriedade do conhecimento, mas que tenha como válidos outros saberes e sua produção criadora contemplando a subjetividade e as vivências individuais.

Nesta perspectiva, expomos dois episódios nos quais tratamos da elaboração de conceitos cartográficos tendo como subsídios, entre outros, a imaginação geográfica como potência criativa a ser empregada nos processos de ensino- aprendizagem de estudantes com deficiência visual, em especial, cegos congênitos.

RELATOS: IMAGINAÇÃO E OS CONCEITOS CARTOGRÁFICOS

Com o objetivo de organizar a escrita, fizemos o recorte da pesquisa em dois trechos dos encontros com os estudantes, quando discutimos elementos que dialogam com a formação de conceitos geográficos e cartográficos e a relação da imaginação neste processo. Na transcrição dos diálogos empregamos (P) para pesquisadora, (L) para Lucas e (V) para Vicente. Reiteramos que, embora os estudantes atribuam a palavra “ver”, nas situações destacadas ambos não possuem memórias visuais, todavia compartilham de uma cultura centrada na visão, que influi na escolha do vocabulário.

a) Imaginando o continente Antártico

Um dos primeiros questionamentos apresentados aos estudantes foi referente ao que consideram como uma imagem. Em um dos encontros com Vicente, tivemos o diálogo que segue, tendo como gerador do debate uma imagem do continente Antártico que estava no livro didático. Ao ser questionado sobre o que seria uma imagem e como se apropria de informações imagéticas, Vicente responde que:

Imagem é aquilo que descrevem para mim, e eu imagino o que tem na imagem.

A resposta de Vicente nos lembra o que Vigotski (1997, p. 108) apregoa: “a *leitlinea* na psicologia do homem cego está dirigida à superação do defeito através de sua compensação social, através do conhecimento da experiência dos videntes, através da linguagem. A palavra vence a cegueira”. Nesta perspectiva, a mediação pelo signo verbal seria uma possibilidade de superação na restrição visual. A fala de Vicente também se aproxima das ideias de Mattos (2015), quando diz que é por meio da mediação do outro empregando a linguagem verbal que a pessoa cega constrói a experiência visual e a recria com o suporte do pensamento e da imaginação.

Esta constatação é evidenciada na fala de Lucas e também na de Vicente ao discorrerem sobre o que seria a imagem mental. Lucas expõe que:

Embora eu não consiga ver as imagens, a imagem mental eu tenho quando estou imaginando. Isso eu consigo fazer, me ajuda a entender as coisas que não consigo ver.

Neste sentido, Mattos (2015, p. 31) diz que imaginar tem um papel diferenciado para as pessoas com deficiência visual, “pois possibilita que eles vejam o mundo, criando imagens com base em outras informações sensoriais, mediadas principalmente pela linguagem verbal em sua capacidade de conferir ao mundo uma existência simbólica”.

Procurando aprofundar o entendimento acerca da atividade criadora da imaginação, fornecemos um exemplo de situação para que Vicente nos dissesse como constrói as imagens mentais. Dado seu interesse por meios de transporte, escolhemos uma situação fictícia com carro e a narramos:

P: Então um homem pegou o carro, saiu dirigindo e bateu no poste.

V: Eu imagino um homem normal ou bêbado dirigindo e vai lá e Puff. Porque eu conheço as coisas já vi (através do toque) um poste, já toquei num carrinho de brincadeira e já andei em um carro também.

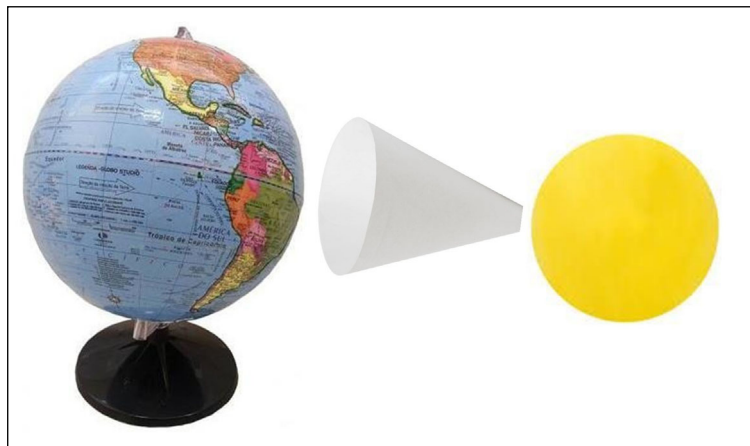
P: Então você constrói a imagem com o que conhece e se falarmos algo que você nunca viu? [recordamos das fotos do livro didático, sobre o continente Antártico que manuseamos em um momento anterior] você conhece o continente Antártico? Sabe onde fica?

V: Não.

Identificamos aqui uma ausência de referenciais. Na impossibilidade de mediar sem a experiência prévia e sem referenciais para articular com a linguagem, pegamos o globo tátil para mostrar a localização do continente. Exploramos o globo retomando questões de alfabetização cartográfica, falando sobre representação, diferença entre o globo e um mapa no papel, a questão da redução, escala e chegamos à orientação e localização dos continentes no globo.

Para mediar a atividade, iniciamos a exploração do globo terrestre adaptado pela linha do Equador, dividimos mentalmente em duas partes o globo com o auxílio da imaginação. Vicente destacou a experiência de cortar uma laranja ao meio. Focando na parte de baixo (Hemisfério Sul), passamos a explorar as formas e ler o Braille até localizarmos o Brasil. Mencionamos que o continente está posicionado mais ao sul do Brasil. Ele constatou que, se o Hemisfério Sul é a parte de baixo e o continente Antártico está mais ao sul do Brasil, deve estar abaixo. Assim, por exclusão, vai manuseando o globo e lendo as informações até localizar o continente Antártico.

Após localizarmos o continente, questionamos se faz frio ou calor na Antártica? Ele diz que não sabe. Com isto, nos veem em mente a experiência prática sobre a incidência de luz solar empregando o globo terrestre e uma lanterna, atividade muitas vezes empregada em processos de mediação com estudantes normovisuais. Todavia, a luz da lanterna que na situação imaginária representaria o sol não poderia ser percebida por Vicente, logo pensamos em utilizar um cone de papel para representar o feixe de luz e uma bolinha de isopor para representar o sol, na Figura 1 podemos observar os materiais utilizados para a atividade.



Fonte: as autoras,2019. Descrição: Nesta Imagem aparece três objetos posicionados lado a lado. Do lado esquerdo está um globo terrestre adaptado em relevo, no centro um cone branco de papel e ao lado direito uma bolinha de isopor amarela.

Figura 1. Materiais atividade de mediação incidência de luz solar.

A atividade transcorreu da seguinte maneira, posicionamos o globo terrestre adaptado sobre a mesa e em pé, ao lado do globo, Vicente segurou a bola que representa o sol com uma das mãos e a outra tocava a ponta do cone; seguramos o cone e fomos direcionando o “feixe de luz” sobre as áreas do globo. Explicamos que a luz não é material como o cone de papel, no entanto a relação expressa nas imagens do fenômeno e a forma que usualmente representamos, é semelhante. Vicente fala que para ele a luz que incide do sol sobre a Terra poderia ser tipo um brilho, uma sensação quente de sol, ou de quente e com cheiro de ferro de passar roupas, são suas percepções de sol amparadas em outros sentidos.

Durante a prática, fomos mediando com a imaginação, conversando e posicionando o cone/brilho/sensação quente sobre diferentes áreas do globo e questionando se seriam áreas quentes ou frias, assim explicamos a incidência de luz solar no Equador e as Zonas Térmicas da Terra. Pelo posicionamento do sol, ele constatou que o continente Antártico deve ser frio, logo pode ter neve que “é fria, parecida com gelo”. Falamos sobre os animais que vivem no continente, sobre pinguins, que ele conhece a forma, e sobre os trabalhos dos pesquisadores que vivem nas bases de pesquisa e como se locomovem pelo mar. Depois das explicações, questionamos se ele já possuía uma imagem mental da Antártica.

V: Sim, eu consigo imaginar as coisas que me disseram, ele fica na parte de baixo se achamos o Brasil, que está ao sul do Equador. É frio, tem pinguins e neve, assim é o continente Antártico.

Da atividade realizada convém destacar o emprego o globo terrestre adaptado disponível na sala de Atendimento Educacional Especializado (AEE), Figura 2, como signo de mediação entre o conceito de continente Antártico, a relação entre a localização dos continentes e os fenômenos atmosféricos que contribuem com suas características físicas, como a incidência de raios solares, as temperaturas e as zonas térmicas do planeta. Nos embasamos nas orientações de Santos (2000), que aponta evidências empíricas para apoiar a ideia de que formar imagens mentais por meio de manipulação direta ou indireta de objetos pode melhorar o desempenho numa variedade de tarefas de aprendizagem e memória.



Fonte: as autoras, 2019. Descrição: Nesta imagem aparece parte do globo terrestre adaptado que está sobre uma mesa branca e as mãos de Vicente. A mão esquerda está sobre a base do globo que é circular e a mão direita parcialmente escondida, explora a extremidade sul do globo onde está localizado o Continente Antártico.

Figura 2. Vicente explora o globo adaptado.

Na experiência detalhada acima, somente a palavra não foi suficiente para mediar a aprendizagem, pois o estudante não tinha nenhum referencial sobre o conceito “Continente Antártico”, sequer uma imagem mental de um mapa do planisfério ou algo que conferisse um substrato que pudesse utilizar como base para elaborar os novos conceitos. Foi necessário utilizar como apoio um globo terrestre tátil, uma bola de isopor para representar o sol e um cone de papel para representar o feixe de luz, juntamente com a palavra para realizar a mediação.

Observamos nas duas interações com Vicente que, em uma situação, o estudante tinha os referenciais/significados culturais estabelecidos para os vocábulos carro, homem, bater e poste. Assim, conseguiu elaborar a situação descrita, mentalmente. Já na segunda situação, o estudante nada sabia sobre o continente Antártico e, então, por meio da mediação semiótica com a utilização de recursos adaptados e da linguagem, estabeleceu-se a relação entre conceitos espontâneos (Vigotski, 2001), conhecidos pelo estudante, como frio, neve, pinguim, como características que poderiam ser atribuídas ao continente Antártico. Terminada a explicação, o estudante diz que criou uma imagem mental do

conceito de continente Antártico. Com esta experiência, constatamos o que Mattos (2015) assinala, os aspectos visuais do mundo podem ser apropriados pelos cegos por meio das palavras e a partir da mediação semiótica, com o uso de signos.

Dos desdobramentos deste primeiro questionamento aprendemos que, elaborar conceitos cartográficos perpassa pela apropriação de conceitos espontâneos e das funções que estes desempenham na constituição do conceito científico. Evidenciamos, também, a relevância da mediação semiótica pela linguagem oral no compartilhamento de significados culturais para a criação de sistemas simbólicos pelo estudante cego congênito, sendo que esse compartilhamento de significados permite a ampliação do repertório de imagens mentais do estudante. Percebemos, ainda, a importância do emprego de recursos didáticos táteis no processo de mediação da aprendizagem, pois o manuseio destes materiais, com o incentivo à imaginação e a mediação do professor, introduz referenciais prévios, complementando as lacunas de informação que poderiam inviabilizar o processo de elaboração conceitual.

b) Relações espaciais e a imaginação

Compreender como se organizam as coisas no espaço é próprio do desenvolvimento da criança e sua construção do conhecimento. Identificar a ordenação espacial pressupõe que o estudante domine o aprendizado da noção de espaço. Com o desenvolvimento das noções espaciais, há o estabelecimento progressivo das relações espaciais topológicas, projetivas e euclidianas.

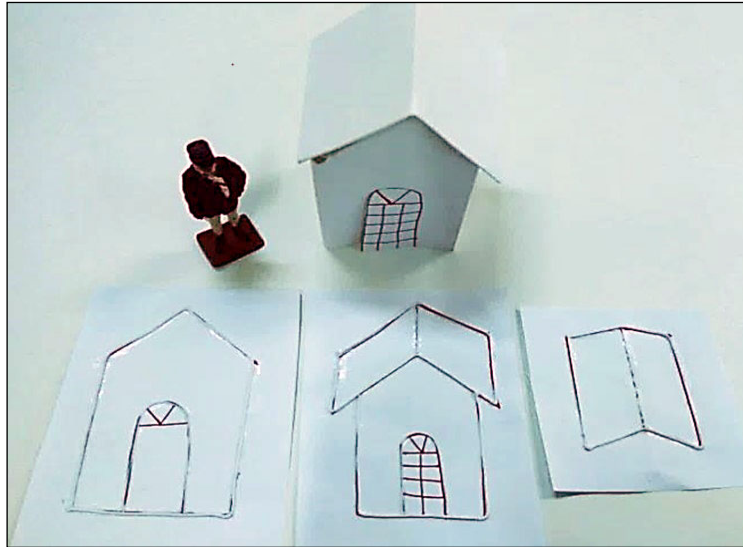
Os “pontos de vista” figuram como um conteúdo da disciplina de Geografia que está centrado na perspectiva visual e usualmente é preterido no processo de escolarização de estudantes com deficiência visual. Esse apresenta-se, inicialmente, em um conteúdo curricular centrado nas práticas de alfabetização cartográfica e, depois, é retomado nas discussões do conteúdo curricular Paisagem. Compreender “os pontos de vista”, de acordo com Almeida e Passini (2010), possibilita a melhora na percepção e na construção do espaço pela criança, além de facilitar o entendimento de noções geográficas básicas (proporção, escala, distância, localização, direção e orientação).

Almeida e Passini (2010) argumentam que a construção da perspectiva (pontos de vista) envolve a compreensão dos conceitos de distância e de proporção (relações espaciais topológicas, projetivas e euclidianas). Esse aprendizado ocorre como um pré-requisito para a aprendizagem dos conceitos cartográficos que são indispensáveis no entendimento da noção de espaço e sua representação.

Para desenvolver a prática realizada com os estudantes, tomamos como base a uma atividade desenvolvida por Piaget e Inhelder, abordada por Almeida (2010), sobre a diferenciação dos pontos de vista (horizontal e vertical) e a coordenação das perspectivas. A autora discorre que para a atividade os pesquisadores utilizarem um maciço com três montanhas (maquete) e fotos distintos pontos de vista e questionaram as crianças o que eles veriam em determinadas posições, havendo a necessidade de associar a maquete e as fotografias.

Do diagnóstico com os estudantes cegos, percebemos o imperativo que é relacionar as representações bidimensionais com as tridimensionais para trabalhar a noção de pontos de vista, pois ainda há, por parte das pessoas com deficiência visual, dificuldades de entender a planificação dos objetos transformados em desenho. Entendendo esta limitação, optamos por iniciar o trabalho com representações tridimensionais e, aos poucos, inserir as representações bidimensionais. Para isto, elaboramos o “Kit Ponto de Vista”, composto

por uma miniatura de casa, um boneco e três imagens de casinhas nos pontos de vista horizontal, vertical e oblíquo desenhadas em relevo, o kit pode ser observado na Figura 3.



Fonte: as autoras, 2019. Descrição da imagem: Na parte inferior da imagem temos 3 desenhos em relevo de uma casa, representada nos pontos de vista horizontal, oblíquo e vertical. Na parte superior da fotografia há uma casinha em 3D confeccionada em papel cartão e uma miniatura de boneco, todos os recursos estão sobre uma mesa branca.

Figura 3. Imagem do “Kit Ponto de Vista”.

De posse do Kit, questionamos o que os estudantes entendiam por ponto de vista.

P: O que é ponto de vista?

L: É a nossa opinião (Risos)

P: É também, mas pensando em imagem o que seria?

L: É como a gente vê?

P: Sim, são diferentes formas de ver uma paisagem ou um objeto partindo de onde está posicionado o observador.

Exploramos os pontos de vista fazendo a mediação por meio da linguagem para Lucas, que nunca tinha ouvido falar do assunto (ou não se lembrava), mesmo já tendo passado pelos anos escolares em que este assunto seria abordado – inicialmente na alfabetização cartográfica (5º ano), depois no estudo do conceito de paisagem (6º ano). Propiciamos a interação também com os signos (casinha e boneco), explicando cada uma das perspectivas (horizontal, vertical e oblíqua), conforme pode ser observado na Figura 4.

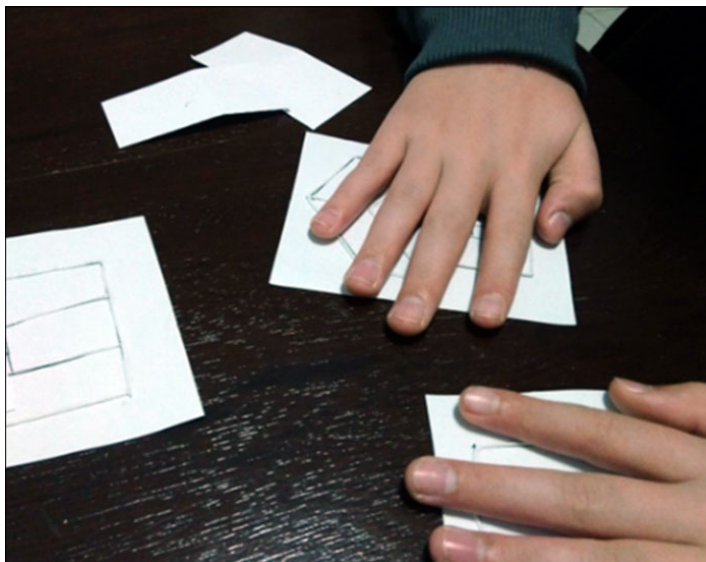


Fonte: As autoras, 2019. Descrição da Imagem: Na fotografia Lucas explora o kit ponto de vista, suas mãos seguram o boneco sobre o telhado da casinha de papel. A mão da pesquisadora segura a base da casinha apoiando-a sobre a mesa.

Figura 4. Lucas brincando com as miniaturas.

Depois de conversarmos sobre os conceitos, para fixar o conteúdo brincamos com o jogo da memória. O jogo é constituído pelas fotos das casinhas do “kit ponto de vista” e as palavras correspondentes a cada um dos pontos de vista em digitadas Braille, sendo: o ponto de vista vertical, ponto de vista horizontal e ponto de vista oblíquo.

A proposta consiste em relacionar cada um dos três pontos de vista das casinhas desenhadas em relevo com a palavra em Braille correspondente. Lucas foi lendo e dizendo o que está escrito. Em seguida, propomos situações imaginárias: se a casa está sendo vista de forma lateral, onde está posicionado o homem? Ele explorou o desenho e falou que o homem estava de frente para a casa. Lucas fez sua projeção na situação imaginária, e disse que ele é o boneco cujos olhinhos estão cegos. Consegue posicionar sua representação por meio do boneco em distintas posições em relação à casa e identifica os pontos de vista representados bidimensionalmente corretamente. Algumas interações de Lucas com o jogo podem ser observadas na Figura 5.



Fonte: As autoras, 2019. Descrição da Imagem: Na fotografia, Lucas brinca com o jogo da memória. Suas duas mãos estão sobre representações bidimensionais da casinha. Parte da terceira representação aparece do lado esquerdo da imagem e ao fundo estão os cartões em Braille com o nome de cada ponto de vista.

Figura 5. Jogo da memória.

As atividades com Vicente foram desenvolvidas de forma semelhante. Todavia, diante da completa falta de referenciais do estudante, as dinâmicas foram adaptadas às suas singularidades. Dedicamos mais tempo para a exploração dos recursos táteis e reformulamos as questões, tendo cuidado em adequar a linguagem aos vocábulos que o estudante conhecia, procurando articular o que estávamos trabalhando com as suas experiências de vida.

P: O que é ponto de vista?

V: [silêncio]

P: você já ouviu falar de ponto de vista horizontal, vertical...

V: [silêncio]

P: Exemplo se a foto tem uma vista horizontal, o que imagina?

V: [silêncio]

P: Sabe o que é vertical e horizontal?

V: É em pé e deitado.

P: [trazemos a casinha de papel e o bonequinho, para mostrar os pontos de vista].

V: [explora a casinha, retira o telhado e o manuseia] Onde está a porta?

P: [Mostramos a porta e o boneco. Colocamos o boneco de frente para casinha].

O que o boneco estaria vendo de forma lateral (ao lado)?

V: [silêncio]

P: Trocamos de ponto de vista, colocamos o boneco voando (em um avião imaginário) sobre a casinha. O que você estaria vendo?

V: [Tateando] O telhado!

P: Posicionamos o boneco no alto e ao lado da casinha, explicamos o ponto de vista oblíquo.

V: [em todas as posições segura o boneco e tateia a casinha]

Seguimos com a exploração passando para o desenho das casinhas bidimensionais. Com bastante dúvida, Vicente identifica cada parte, e se perde facilmente em outras divagações. Vamos relacionando o desenho com a casinha de papel e a posição do boneco. Fazemos analogia com as palavras “o ponto de vista que pode ser visto quando estamos ao lado do objeto é...”. Percebemos que Vicente identifica as formas, mas não consegue relacionar com as partes da casa. Por exemplo, dizer que o triângulo é o telhado. Ele encontra o triângulo no telhado bidimensional e no telhado tridimensional, mas, ao ser questionado de que ponto de vista podemos ver o telhado, responde que é o lateral (que seria o ponto de vista horizontal, com a visão frontal ou lateral da casinha). Depois perguntamos se o telhado é no alto ou no baixo, ele diz que é alto e para ver teria que estar mais alto ou voando. A vista é aérea e o ponto de vista é vertical. Seguimos com os questionamentos:

P: Como você acha que as casinhas aparecem no mapa?

V: De lado, aparecem as fachadas.

P: Os mapas são realizados com base em um voo, então, para fazer o mapa de determinada área as fotos vão ser tiradas de um avião ou um satélite. Pergunto o que aparecerá das casinhas, se virmos elas de cima?

V: O telhado.

P: Então um mapa, sempre que tu for ver um mapa, a imagem vai ser de cima. [Mostramos um mapa tátil de hidrografia com as imagens do rio em relevo, que é visto de cima].

V: Agora entendi.

P: Então quais os três pontos de vista que temos?

V: Horizontal, vertical e... O... não sei.

P: oblíquo, [explicamos com um lápis como seria a posição oblíqua... e demonstramos com o corpo... o que apareceria se tirássemos uma foto dele desta vista].

V: Acho que entendi.

Para reforçar o que foi discutido, brincamos com o jogo da memória. Vicente rapidamente identifica os cartões com a casa bidimensional e as palavras em Braille e relaciona a imagem com a respectiva palavra mostrando que, depois da mediação, se apropriou dos conceitos inerentes ao conteúdo “pontos de vista”.

Na pesquisa, constatamos que nenhum dos dois estudantes foi, ou lembra de ter sido informado que um mapa é elaborado com base em uma vista aérea ou como se captam informações para construir mapas. Embora ambos tenham sido alfabetizados cartograficamente e dominem a leitura de mapas com maior ou menor destreza, imaginavam que um mapa era uma foto do lugar e que os elementos estavam dispostos lado a lado, como um ponto de vista horizontal, mostrando as fachadas das casas, árvores, estradas e rios como se estivéssemos olhando no plano do horizonte sobre o terreno.

A confusão entre os pontos de vista não é uma percepção exclusiva das pessoas com deficiência visual, pois pode ocorrer com indivíduos que enxergam as representações dos mapas, fato apontado por Nogueira (2020), em conversa de orientação e constatado por Almeida (2010). Na sua maioria, quando convidados a criar/desenhar mapas, as pessoas normovisuais (crianças e adultos) articulam pontos de vista diversos juntos: desenham casas e apartamentos com rebatimento, com vista horizontal, estradas e ruas com vista de cima (vertical), árvores e postes de um ponto de vista horizontal, dentre outros (ALMEIDA, 2010).

Mesmo que seja recorrente esta confusão de percepção nas pessoas normovisuais, não podemos esquecer que a apropriação deste conceito só pode ser feita pelas pessoas cegas havendo a mediação pela linguagem e por meio do incentivo à imaginação, já que a percepção espacial deste conceito não encontra substitutos nos sentidos remanescentes. Tal episódio faz com que seja preciso refletir acerca de algumas questões, por mais simples que pareçam, que precisam ser explicadas às pessoas com deficiência visual. Tais indivíduos adquirem uma grande quantidade de vocabulário por imitação de palavras com as quais tiveram pouca ou nenhuma experiência sensorial que permitisse a aprendizagem dos seus significados.

Do diálogo com os estudantes colaboradores, verificamos que, na ausência de estímulos visuais, um repertório de imagens mentais é acionado ao abordarmos determinado conceito. O que conhecemos por “imagens mentais” tem na literatura diversas outras nomenclaturas como representações mentais, imagens intrapsíquicas, entre outras. Neste trabalho, em consonância com o referencial teórico de base, utiliza-se o termo “imagens mentais” para caracterizar toda atividade de criação de representações internas. Constatamos que este repertório é construído com base na experiência direta com o objeto, ou por meio da mediação semiótica pelo tato e/ou pela palavra socialmente compartilhada e pela capacidade criativa da imaginação.

Mattos (2015) destaca que, em pessoas com deficiência visual, é estabelecida uma relação entre linguagem, imaginação e pensamento conceitual que possibilita a construção de imagens mentais referentes aos aspectos visuais que experienciam. Esse raciocínio se complementa com o argumento trazido por Sacks (2010) de que, para os cegos, a imaginação é o olho do pensamento. Um olhar cujo substrato não se pauta no registro das sensações visuais, mas nas significações construídas com base na apropriação de informações pelos sentidos remanescentes, que são transformados socialmente na/pelas interações sociais e culturais.

Com base no que fora exposto pelos autores e com as impressões que se desdobram da prática, inferimos que a imaginação tem um papel diferenciado na apropriação e ressignificação das informações, principalmente na formação de representações ou imagens mentais. Por imagens mentais, tal qual Santos (2000), entendemos a forma como os conceitos, episódios, objetos e outros conhecimentos adquiridos externamente são representados e manipulados mentalmente. A imagem mental é como uma projeção interna de coisas apreendidas externamente e tal imagem pode ser posteriormente evocada sem que haja fontes sensoriais atuando como estímulos informacionais imediatos.

Constatamos nesta pesquisa que, havendo conhecimento prévio, na ausência de referenciais visuais e estímulos informacionais externos, um repertório de imagens mentais é acionado ao abordarmos determinado conceito. Este repertório armazenado na memória é construído com base na experiência direta com o objeto ou por meio da mediação semiótica pela percepção háptica. Na ausência de estímulos informacionais que atuem como referências, há a impossibilidade de estabelecer significados aos conceitos apreendidos e, sendo assim, faz-se necessária a mediação pela linguagem. Quando esta última ainda é insuficiente, podem ser utilizadas situações imaginárias nas quais os estudantes complementam a lacuna de referenciais com suas percepções e criatividade. Isso funciona como instrumento para potencializar os processos de elaboração conceitual.

Recomendamos que, na utilização desta estratégia, a desassociação com aspectos visuais, a valorização das percepções dos sujeitos e, ainda, a possibilidade de não haver equivalentes na linguagem para que os estudantes retratem suas experiências.

As impressões que destoam dos episódios aqui detalhados especificam que o trabalho de mediação individual realizado com os estudantes não condiz com a organização dos espaços e

tempos das disciplinas na escola, incluindo a Geografia. Dificilmente, o professor conseguiria tirar um tempo da aula para explicar de forma tão particular e acompanhar o desenvolvimento do raciocínio de um estudante cego sem, com isso, agir em detrimento dos demais estudantes.

Esta dificuldade de trabalho pelo professor também se justifica pelo desconhecimento de como mediar adequadamente conceitos geográficos e cartográficos para estudantes com deficiência visual, em especial, cegos congênitos. Dificuldades estas, que perpassam principalmente pela formação docente, seja a inicial que vem se reestruturando à luz das políticas curriculares que dialogam sobre a educação inclusiva ou a continuada que objetiva capacitar os professores que obtiveram suas formações diferentes dos currículos e das demandas atuais dos sistemas de ensino.

Mesmo com as políticas públicas que asseguram a inclusão de todos os estudantes, em especial dos estudantes com deficiência nos ambientes regulares de ensino, com destaque para a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008) e a Lei Brasileira de Inclusão (BRASIL, 2015), se constitui um desafio incluir a sensibilidade de tempo e espaço para que os estudantes com deficiência possam se apropriar das informações, ressignificá-las e elaborar seus conceitos, de forma que possam acompanhar o resto da turma.

Todavia, sabemos que estas sensibilizações perpassam pela urgência de uma formação para os professores que os capacite em conhecimentos científicos inerentes ao campo do componente curricular Geografia, que aborde os conhecimentos pedagógicos e psicológicos necessários à aprendizagem significativa de todos os estudantes, incluindo, os conhecimentos acerca da diversidade, não em uma perspectiva patológica, mas da possibilidade de enfrentamento das barreiras e entraves comunicacionais, informacionais, arquitetônicos e atitudinais encontrados no ambiente escolar, como preconizam as legislações que regulamentam a educação inclusiva.

TECENDO REFLEXÕES: EXPERIÊNCIA, MEDIAÇÃO SEMIÓTICA E IMAGINAÇÃO

Buscando refletir acerca dos episódios destacados, trazemos à discussão elementos que podem potencializar a elaboração de conceitos cartográficos por pessoas com cegueira congênita. Procuramos destacar como a experiência, a mediação semiótica e o estímulo à imaginação podem oportunizar ou fomentar a sistematização e internalização dos conhecimentos, beneficiando a elaboração conceitual cartográfica.

Há um consenso entre pesquisadores que dialogam acerca da inclusão educacional de pessoas com deficiência visual como Ventrini (2009), Custódio (2015), Andrade (2018), que a experiência é um fator determinante para a aprendizagem de conteúdos geográficos em especial, na elaboração de conceitos espaciais. Os conhecimentos advindos com a experiência auxiliam na organização dos conceitos cotidianos e na sistematização de novas informações, contribuindo com a reestruturação do pensamento. Ventrini (2009) aponta, por exemplo, que a experiência é um fator determinante para que os alunos cegos formulem impressões e compreendam as informações que recebem. Desta maneira, quando lidam com informações ou representações de ambientes conhecidos, os alunos com deficiência visual não encontram dificuldades em assimilar o que está sendo explicado ou vivenciado. No estudo proposto pela autora, observa-se que, na ausência de conhecimentos prévios, as dificuldades e inseguranças aparecem na medida em que eles não podem recorrer às experiências para compreender as informações transmitidas e que estão ao seu redor.

Na elaboração de conceitos espaciais, Andrade (2018) destaca que a experiência contribui com a atribuição de significados ao espaço. Isto se dá na medida em que as

crianças conhecem, exploram, atribuem valor e representam o lugar. Sendo assim, a experiência favorece diferentes maneiras de conhecer e construir a realidade. A autora aponta ainda que esse não é um processo linear e varia desde os sentidos mais diretos como a visão até os mais passivos como o olfato, paladar e o tato, e que se tornam os principais sentidos para as crianças com deficiência visual.

Todavia, como destacado por Custódio (2015), a experiência tem suas limitações. A autora ao analisar um episódio de seu estudo sobre a elaboração dos conceitos geográficos de rio, lago, lagoa e laguna aponta que, as dificuldades apresentadas por alguns estudantes, durante o processo, pode ser consequência da falta de experiência. Conjectura a autora que, tal fato possa ser decorrente do desconhecimento e a falta de contato dos colaboradores com esses ambientes. Como alternativa a esta ausência de referenciais, Custódio (2015) aponta a necessidade de utilização de recursos adaptados para a mediação semiótica, como a maquete das formas de relevo.

Do diálogo realizado com os pesquisadores e da análise dos episódios, trazidos à discussão anteriormente, fica evidente que, no caso da experiência nem sempre podemos ofertar estímulos ou trazer referenciais adequados aos estudantes com cegueira congênita. Isso ocorre, principalmente, tendo em vista que os significados compartilhados por pessoas inseridas na cultura visual, neste caso os professores, podem não encontrar nos estudantes com deficiência visual os referenciais necessários para sua compreensão, já que esses partilham parcialmente os elementos da cultura visual. Assim, o desconhecimento dos estímulos importantes para propor situações de ensino-aprendizagem significativas pode fazer com que mesmo a oferta de experiências tidas como inclusivas no contexto pedagógico, sejam insuficientes, pois não contemplam as particularidades dos estudantes.

Uma ferramenta a ser ponderada na aprendizagem e em todo processo de interação social de pessoas com deficiência visual, é a mediação semiótica, visto que a mediação acontece por meio do compartilhamento de sistemas de signos, com os quais o ser humano constrói suas significações e dá sentido às coisas (RÉGIS, 2020).

A mediação semiótica para estudantes com deficiência visual instiga a pensar em uma semiótica aplicada à percepção multissensorial, que considere outros atributos além dos visuais, que possa acessar outros canais perceptivos. Destacamos a mediação semiótica como possibilidade e potencialidade de fornecer estímulos adequados à percepção multissensorial (verbal/sonora e tátil) para estudantes com deficiência visual. Como recursos de mediação semiótica podemos destacar os materiais didáticos adaptados à percepção háptica.

Custódio (2015) frisa que a mediação da aprendizagem com o uso de materiais didáticos adaptados se torna condição básica e que viabiliza a permanência no contexto escolar, principalmente nas disciplinas em que o uso de recursos didáticos é frequente. Conforme a autora, além da acessibilidade ao conhecimento, o emprego dos recursos pode ser analisado como um meio, uma forma de possibilitar o desenvolvimento de habilidades e funções cognitivas que devem se refletir no desempenho escolar dos estudantes. Como parte dos processos de ensino-aprendizagem, as experiências advindas com o uso de recursos didáticos podem estimular os sentidos dos estudantes, bem como conectar as experiências táteis, auditivas e sinestésicas vivenciadas pelos alunos com o saber. Desta forma, o emprego de recursos adaptados deve proporcionar ao indivíduo informações para que possam vir a adquirir conhecimentos sobre o espaço de vivência, porém estes recursos e as abordagens pelo professor devem ser desassociados de uma percepção estritamente visual.

Outra possibilidade com base na mediação semiótica, é o emprego da linguagem. Sobre o papel da linguagem no processo de desenvolvimento, Rego (2009) lembra que os

sistemas simbólicos (sistemas de representação da realidade) especialmente a linguagem, funcionam como elementos mediadores que permitem a comunicação entre os indivíduos, o estabelecimento de significados compartilhados por determinado grupo social, a percepção e interpretação dos objetos, eventos e situações do mundo circundante.

Nos processos de elaboração conceitual por pessoas com deficiência visual, o papel da linguagem é ainda mais relevante. Pesquisadores como Vigotski (2001) e Nuernberg (2008), apontam a linguagem como principal fonte de informação para a criança cega e até como um substituto para muito do que se perde com a falta de visão, ainda que a percepção pelos sentidos também seja indispensável à formação de conceitos.

A linguagem atua como signo mediador entre as informações que podem ser apreendidas pela visão e a pessoa com deficiência visual. Dada sua importância, Vigotski (2001) atribui à linguagem a fonte de todo o desenvolvimento tanto da criança cega quanto daquela que enxerga e pondera que a chave da aquisição de conhecimentos está na significação conferida pela linguagem.

Pensando outras possibilidades, convém destacar o exposto por Ventorini (2009). Para a autora, é inquestionável a importância da linguagem falada para as integrações sociais, educacionais e profissionais de pessoas cegas, porém salienta que a descrição verbal é insuficiente para que o cego compreenda o significado dos conceitos, as propriedades e generalizações que envolvam uma palavra em determinada situação, pois esta descrição usualmente é elaborada na perspectiva de pessoas normovisuais com referenciais que, por vezes, não são compartilhados por pessoas com deficiência visual. Isto constitui o que seria considerado como *verbalismo*, um excesso de referenciais visuais com pouco ou nenhum significado na experiência dos interlocutores com deficiência visual (VENTORINI, 2009).

No ambiente escolar, o professor tem um relevante papel quando se examina a mediação cultural. Por intermédio da interação entre indivíduos, professor-estudantes e estudantes-estudantes, promove-se a interiorização de formas culturais. A interação social, seja diretamente com outros membros da cultura ou por meio do ambiente culturalmente estruturado como a escola, fornece subsídios para o desenvolvimento psicológico dos estudantes. A mediação cultural realizada pelo professor busca auxiliar os estudantes a decodificar o cotidiano social contemporâneo, majoritariamente organizado em torno do aspecto visual.

Destacamos este aspecto refletindo que nos episódios expostos, apesar de os dois estudantes que foram sujeitos desse estudo, compartilharem alguns elementos culturais com referenciais visuocêntricos, não estão imersos nessa cultura da mesma forma que os demais estudantes. Cabe ao professor propiciar a expressão, a comunicação da diversidade de símbolos, significados, valores, atitudes, sentimentos, expectativas, crenças e saberes, assim como mediar aspectos intrínsecos da cultura visual, aproximando o que está sendo mostrado dos conhecimentos prévios do estudante, tornando-o capaz de acessar seu repertório mental de experiências e, com isto, de construir aprendizagens significativas.

Com o intuito de ampliar os debates acerca da elaboração de conceitos cartográficos, propomos trazer a discussão à relevância da imaginação no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes com deficiência. Para os estudantes sem deficiência, a imaginação reforça dos estímulos visuais, memórias de experiência e até mesmo as informações obtidas por meio da mediação pela linguagem, para os estudantes com cegueira congênita a imaginação tem um papel ainda mais relevante, além de ser um fator de organização e sistematização dos conhecimentos, auxilia na formação de imagens mentais articulando percepções sinestésicas e suprimindo as lacunas de informações pela falta de referenciais prévios e/ou dificuldade de compreensão das informações a partir da mediação pela linguagem.

Um possível limite ao emprego da imaginação como suporte aos processos de ensino-aprendizagem refere-se ao compartilhamento da experiência imaginativa. Nem sempre os estudantes com deficiência visual, em especial, os cegos congênitos, vão encontrar referenciais na linguagem para compartilhar suas impressões e atividades criativas em razão da particularidade de sua forma de perceber o mundo, descentralizada da perspectiva da cultura visual compartilhada pelos demais. Essa situação pode também ser encarada como uma potencialidade ao ter em mente o imperativo de reconhecimento da alteridade como elemento constitutivo das subjetividades nas distintas esferas sociais e a relevância de se trabalhar isso no ambiente escolar.

Ao realizar a reflexão sobre os encontros apresentados neste texto, passamos a considerar o exercício da imaginação no ensino de Geografia para estudantes com deficiência visual uma experiência válida, principalmente quanto ao entendimento de conteúdos que não estão acessíveis aos sentidos. A articulação entre fantasia, elementos da realidade, experiências dos estudantes e a mediação pode construir imagens mentais que auxiliam os estudantes na elaboração de conceitos cartográficos essenciais para dar significado às informações geográficas, superando a superficialidade conceitual e constituindo aprendizagens significativas, como preconiza a educação geográfica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A preocupação com a inclusão educacional dos estudantes com deficiência no ensino de Geografia é um tema que vem ganhando espaço nas publicações e nas discussões dos eventos que reúnem pesquisadores, professores e estudantes de área. Essas discussões podem ser vistas como um reflexo do contexto social em que estamos vivendo: nunca falamos tanto em diversidade e inclusão como atualmente.

Acompanhando a trajetória de professores de geografia e estudantes com deficiência visual que participaram em nossas pesquisas desenvolvidas no campo da cartografia tátil, surgiram as bases que impulsionaram o desenvolvimento deste trabalho. No qual procuramos compreender qual o papel da imaginação na elaboração de conceitos cartográficos por estudantes com cegueira congênita?

Buscando responder essa questão, o estudo que aqui traçamos, além de apresentar os autores que tratam dos temas elaboração conceitual, conceitos cartográficos e deficiência visual, procura dialogar com as pesquisas já desenvolvidas no campo do ensino de Geografia e deficiência visual. Para ampliar os debates, trazemos nossas percepções, experiências e descobertas com o intuito de elucidar essa relação entre a imaginação e a elaboração de conceitos cartográficos. Ponderamos que o entendimento das relações propostas pode vir a auxiliar os professores e profissionais da educação na proposição e condução de propostas de ensino-aprendizagem inclusivas contribuindo assim, com a efetivação da educação geográfica inclusiva.

Como subsídios à pesquisa destacamos, a relevância escolha da metodologia *Pesquisar Com*, empregada na investigação. Orientação metodológica que nos aproximou dos estudantes colaboradores, suas experiências, vivências, seus modos de organizar os conhecimentos, suas potencialidades e dificuldades. Interação que mobilizou a abordagem dos temas, a escolha dos recursos didáticos e o planejamento das atividades empregadas. *Pesquisar com* o outro e não *sobre* o outro foi um exercício de construção do conhecimento repleto de surpresas, pois nos obriga a admitir as intencionalidades, nossas limitações, a nos despir de pré-conceitos e julgamentos. Abrir espaço para a construção coletiva do conhecimento, acolhendo as diferenças dos interlocutores, sem comparações, sem limitações resultou em diversas aprendizagens.

Dentre estas, destacamos os resultados obtidos na investigação: na elaboração de conceitos cartográficos identificamos a necessidade de articular elementos da experiência prévia dos estudantes, a mediação semiótica por meio de recursos como globo terrestre adaptado, miniaturas e desenhos adaptados à percepção háptica, assim como a mediação por meio da linguagem para aproximar as informações dos estudantes propiciando o devido acesso a cada uma delas. Todavia, encontramos limites nestas estratégias, seja pela ausência de experiências, da não familiaridade na leitura de recursos adaptados, da ausência de referenciais prévios e/ou coerentes com as percepções dissociadas da perspectiva visual, que possibilitariam a mediação pela linguagem. Buscando a supressão dos limites das estratégias apresentadas, evidenciamos que a imaginação pode ser empregada como suporte à elaboração de conceitos cartográficos tal qual a experiência e a mediação semiótica que vem sendo. Nas atividades propostas, empregamos o estímulo à imaginação, evocando situações imaginárias nas quais os estudantes puderam, de acordo com seus referenciais e percepções, lidar com os conteúdos abordados, sistematizar os conhecimentos e construir conceitos cartográficos.

Das reflexões apresentadas, podemos considerar que é a imaginação que articula muitos dos conhecimentos que os estudantes têm ao longo de sua formação. Ela é a amálgama que vai atuar como mediadora entre os conceitos cotidianos e os conceitos científicos, que vai suprir lacunas pela falta de referenciais, nas informações obtidas pelos estudantes por meio da exposição oral do professor, da leitura dos livros didáticos e de outros recursos que possam ser empregados em sala de aula.

Neste sentido, defendemos que o professor tem papel essencial neste processo, além de mediar aspectos intrínsecos da cultura visual, o professor deve buscar, por meio da proposição de situações imaginárias, aproximar os conceitos científicos trabalhados dos conhecimentos prévios do estudante, tornando-o capaz de acessar seu repertório mental de experiências e, com isto, construir aprendizagens significativas.

Sabendo do histórico excludente da educação brasileira e que a educação geográfica inclusiva é um nó de uma rede, que se tece e se concretiza por meio de parcerias, é preciso pensar nas possibilidades que facilitem o trabalho pedagógico dos professores, que potencializem o desenvolvimento de aprendizagem significativa por todos os estudantes em um ambiente escolar inclusivo. Este é o compromisso que assumimos quando somos docentes e pesquisadores da Educação.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, L. M. B. de. O exercício da imaginação geográfica e a cartografia escolar: práticas educativas com mapas através de atlas escolares municipais. **Geografares**, [S. l.], n. 12, p. 258–288, 2012.

ALMEIDA, R. D. de. **Do desenho ao mapa: iniciação cartográfica na escola**. São Paulo: Contexto, 2010.

ALMEIDA, R. D. de.; PASSINI, E. Y. **Espaço geográfico: ensino e representação**. 13. ed. São Paulo: Contexto, 2010.

AMIRALIAN, M. L. T. M. Sou cego ou enxergo?: as questões da baixa visão. **Revista Educar**, Curitiba, n. 23 p. 15-28, 2004.

ANDRADE, L. **A construção dos conceitos espaciais em crianças com deficiência visual na escola sob a perspectiva histórico-cultural**. 2018. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Florianópolis, 2018.

BRASIL. **Estatuto da pessoa com deficiência: Lei Brasileira de Inclusão**, n. 13.146,

- de 6 de julho de 2015. Disponível em: <http://www.andislexia.org.br/Estatuto-da-pessoa-com-deficiencia.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC):** Educação é a base. Brasília: MEC/SEED, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf Acesso. 20 de jun. 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva.** Brasília: MEC/SEED, 2008.
- CHAVES, A. P. N.; NOGUEIRA, R. E. Os desafios do professor frente o ensino de geografia e a inclusão de estudantes cegos. **Boletim de Geografia (UEM)**, v. 29, p. 5-16, 2011.
- CUSTÓDIO, G. A. **O processo de elaboração de conceitos geográficos em alunos com deficiência visual.** 2015. 166 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.
- MATTOS, L. K. **Olhos abertos para ouvir, sentir, pensar:** crianças com deficiência visual fotografando a cidade. 2015. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.
- MORAES, M. PesquisarCOM: política ontológica e deficiência visual. *In:* MORAES, M.; KASTRUP, V. (Orgs). **Exercícios de ver e não ver:** arte e pesquisa com pessoas com deficiência visual. Rio de Janeiro: NAU, 2010.
- MORAES, M.; KASTRUP, V. (orgs.). **Exercícios de ver e não ver:** arte e pesquisa com pessoas com deficiência visual. Rio de Janeiro: NAU, 2010.
- MORAES, M.; QUADROS, L. C. de T. Ciência no feminino e narrativas de pesquisa: PesquisarCOM e a artesanaria na pesquisa. **Pesquisas e Práticas Psicossociais**, São João del-Rei, v. 15, n. 3, jul./set. 2020
- NUERNBERG, A. H. Contribuições de Vigotski para a educação de pessoas com deficiência visual. **Psicologia em estudo**, Maringá, v. 13, n. 2, p. 307-316, abr./jun. 2008.
- NUNES, S. da S.; LOMÔNACO, J. F. B. Desenvolvimento de conceitos em cegos congênitos: caminhos de aquisição do conhecimento. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, v. 12, n. 1, jan./jun. 2008.
- RÉGIS, T. de C. **Para além da visão:** um estudo sobre a adaptação de imagens fotográficas para a educação geográfica inclusiva. 2020. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Florianópolis, 2020.
- REGO, T. C. **Vygotsky:** uma perspectiva histórico-cultural da educação. 22. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.
- SACKS, O. **O olhar da mente.** Tradução de Laura. T. Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.
- SANTOS. A. S. C. dos. Sobre imagens mentais e representações visuo-espaciais de objectos e ambientes. **Rev. Estudos de Psicologia**, PUC-Campinas, v. 17, n. 2, p. 18-30, maio/ago. 2000.
- VIGOTSKI, L. S. Desenvolvimento dos conceitos cotidianos e científicos na idade escolar. *In:* VIGOTSKI, L. S. **Psicologia pedagógica.** São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- VIGOTSKI, L. S. Fundamentos de defectologia. *In:* VIGOTSKI, L. S. **Obras completas.** Tradução de Maria del Carmem Ponce Fernadez. Havana: Editorial Pueblo y Educación, 1997. t. 5
- VIGOTSKI, L. S. **Imaginação e criação na infância:** ensaio psicológico. Apresentação e comentários de Ana Luiza Smolka. Tradução de Zoia Prestes. São Paulo: Ática, 2009.
- VENTORINI, S. E. **A experiência como fator determinante na representação espacial da pessoa com deficiência visual.** São Paulo: UNESP, 2009.