



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

Tamara de Castro Régis

**PARA ALÉM DA VISÃO: um estudo sobre a adaptação de imagens fotográficas para a
educação geográfica inclusiva**

Florianópolis
2020

Tamara de Castro Régis

**PARA ALÉM DA VISÃO: um estudo sobre a adaptação de imagens fotográficas para a
educação geográfica inclusiva**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do título de Doutora em Geografia.
Orientadora: Prof^ª Dr^ª. Ruth Emilia Nogueira.

Florianópolis

2020

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Régis, Tamara de Castro

Para além da visão : um estudo sobre a adaptação de
imagens fotográficas para a educação geográfica inclusiva
/ Tamara de Castro Régis ; orientador, Ruth Emilia
Nogueira, 2020.
279 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Programa
de Pós-Graduação em Geografia, Florianópolis, 2020.

Inclui referências.

1. Geografia. 2. Educação Geográfica Inclusiva. . 3.
Deficiência Visual. 4. Imagens táteis . 5. Audiodescrição.
I. Nogueira, Ruth Emilia . II. Universidade Federal de
Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Geografia. III.
Título.

Tamara de Castro Régis

**PARA ALÉM DA VISÃO: um estudo sobre a adaptação de imagens fotográficas para a
educação geográfica inclusiva**

O presente trabalho em nível de doutorado foi avaliado e aprovado por banca examinadora
composta pelos seguintes membros:

Profa. Dra. Rosemy Nascimento
Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

Profa. Dra. Andrea Vieira Zanella
Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

Profa. Dra. Rosa E. Militz W. Martins
Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC

Profa. Dra. Adriany de Ávila Melo Sampaio
Universidade Federal de Uberlândia- UFU

Certificamos que esta é a versão original e final do trabalho de conclusão que foi julgado
adequado para obtenção do título de doutora em Geografia.

Prof. Dr. Clécio Azevedo
Coordenador do Curso

Profa. Dra. Ruth Emilia Nogueira
Orientadora

Florianópolis, 2020.

Dedicado à minha vizinha Altina Escolástica Machado, que não teve tempo de ver esse sonho se realizar. (*In memoriam*).

AGRADECIMENTOS

Uma tese resulta de percursos que se emaranham, de experiências singulares, de pessoas, de lugares e de afetos...

É resultante dos inúmeros livros que li, escritos por tantos outros, em tempos e espaços distintos e, também por aqueles que porventura deixei de ler.

Ela se apoia nos professores que tive o prazer de encontrar ao longo de todo o percurso escolar e acadêmico, estes que abriram caminhos, impulsionaram e orientaram meus passos.

Das ricas experiências que a universidade me proporcionou, dos debates nas salas de aula, nas aulas de campo, nos corredores, eventos, cafés e bares.

Uma tese, por mais que se diga que se escreve sozinha, nunca realmente se faz só... Ela se respalda no apoio incondicional das pessoas que nos cercam e que torcem pelo nosso sucesso e por tudo isso venho aqui agradecer.

Às boas energias do universo que propiciaram os encontros necessários para que esta trajetória se delineasse e fosse concluída.

Aos meus pais, Carmelita e Jaison, que me ensinaram a correr atrás dos meus sonhos. E aos seus companheiros Luiz e Renata, por todo incentivo.

À minha madrinha Jane por todo amor e o apoio de sempre.

Aos meus irmãos Tamires, Willian, Brendon, Analúcia, Analice e ao meu sobrinho Miguel, por dividirem comigo a jornada e me inspirarem a lutar.

Ao João Ricardo, meu companheiro de caminhada, por ser meu maior incentivador, por todos os anos de amor, paciência, compreensão e por me ensinar tanto.

Aos meus sogros Márcia e Rudney, pelo incentivo, pela convivência diária e todo o afeto e aos meus cunhados Junior, Júlia e André pela torcida.

À minha família pelas muitas ausências nestes 11 anos de formação e pelo apoio de sempre.

À minha amiga Fernanda por todo riso, por enxugar as lágrimas e pelas vírgulas.

Aos meus amigos Lucas, Jéssica, Gabriela, Marcela, Arthur, Maria Emília, Thiago, Juliana, Bruno, Camila e André pelas risadas, pelo incentivo e torcida.

À Myriam por sempre acreditar em mim e ser inspiração.

À minha amiga e orientadora Ruth Emilia Nogueira, por toda essa jornada, por ser exemplo de profissional e de ser humano, por plantar sementes e regar com paciência até que estas floresçam.

Às professoras que gentilmente concordaram em participar da banca, Profa. Dra. Rosemy Nascimento, Profa. Dra. Andrea Vieira Zanella, Profa. Dra. Rosa E. Militz W. Martins e a Profa. Dra. Adriany de Ávila Melo Sampaio pelas contribuições para a pesquisa.

À professora Rosemy Nascimento pela parceria, pelo incentivo e por todos os aprendizados,

Ao LabTATE, que foi minha segunda casa ao longo destes 11 anos de UFSC, e aos muitos amigos que fiz nesse espaço, em especial, à Gabriela, Leia, Tarso, Sabrina, Fernanda, Luana, Denise e Clara por todo suporte e pelas muitas risadas.

À Ana Paula Chaves pela parceria e apoio.

Aos muitos amigos que a UFSC me propiciou Guilherme, Rafael, Maikon, Jonnata, Leandro, Adilson e Larissa, por dividirem essa trajetória de formação, todos os desafios e alegrias desse percurso.

À UFSC universidade pública, por propiciar um ensino gratuito e de qualidade.

Ao programa de pós-graduação em Geografia da UFSC, por dar o suporte necessário a concretude desta jornada.

À CAPES pelo recurso financeiro através de bolsa de pesquisa que propiciou a dedicação ao estudo e pesquisa que culminou nesta tese.

Aos lugares que me receberam nas visitas técnicas: CAP do município de Florianópolis e a Acic, em especial à professora Inês Berlanda por compartilhar comigo suas experiências.

Aos estudantes colaboradores pela participação, paciência e disponibilidade de participar desta pesquisa.

A todas as pessoas que colaboraram, que possibilitaram os encontros e aprendizados sem os quais não haveria a concretude desta jornada

A todos que contribuíram direta ou indiretamente neste percurso, meus afetuosos e sinceros agradecimentos!

“Mas penso também nas tantas pessoas,
que já passaram por épocas tenebrosas e
mesmo assim deixaram sementes de luz...
Podemos e devemos ser isso:
sementes de luz em meio às trevas...
Pode ser que tenhamos que esconder nossa luz,
Mas assim, como as sementes,
tão logo uma chuvinha nos regar,
Brotaremos com força total...
Somos sementes!
E, nós de um brilho muito especial”.
(BEM, 2018)

“Educar significa introduzir a cunha da diferença em
um mundo que sem ela se limitaria a reproduzir o
mesmo e o idêntico, um mundo parado, um mundo
morto.” (SILVA, 2014, p.101).

RESUMO

Nesta pesquisa, desenvolvida no programa de pós-graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina, buscamos abordar os desafios do ensino de Geografia no que compete à inclusão dos estudantes com deficiência visual. Considerando esta uma ciência e componente curricular com renomada tradição visual, questionamos: como as imagens nos livros didáticos de Geografia podem ser acessíveis aos estudantes com deficiência visual? Quais características e condições precisam ser consideradas nos processos de adaptação destas imagens? Procurando responder estas questões trazemos como objetivo geral desta tese: desvendar os caminhos que conduzem à adaptação de imagens fotográficas na educação geográfica, para que possam ser compreendidas por estudantes com deficiência visual. Tecemos este estudo articulando referências sobre os conceitos de *imagens, fotografia, semiótica, educação geográfica inclusiva, deficiência visual, percepção háptica, audiodescrição, elaboração conceitual, mediação e linguagem*. Como percursos metodológicos, considerando a abordagem qualitativa, optamos por empregar a metodologia *pesquisarCOM* devido à necessidade de mobilizar estudos com o outro e não sobre o outro, pautados na ação e reflexão em prol de uma educação realmente inclusiva. Os procedimentos metodológicos empregados foram estudos bibliográficos, análise de livros didáticos, visitas técnicas e encontros com dois estudantes com deficiência visual. As análises dos dados foram efetuadas à luz das pesquisas desenvolvidas por Vigotski no campo da teoria Histórico-Cultural em diálogo com outros pesquisadores que compuseram o referencial teórico-metodológico. Como resultados, identificamos que, com a exposição constante e estímulos adequados, os estudantes com cegueira congênita podem não apresentar os atrasos na apropriação de noções espaciais projetivas e euclidianas, contrapondo a perspectiva defendida por Ochaita, Huertas e Espinosa (1991). Constatamos que a construção eficaz de uma imagem adaptada deve levar em conta três fatores: exploração tátil, audiodescrição didática e mediação cultural. Com base nestes dados, elaboramos uma metodologia para construção das imagens adaptadas, com as seguintes etapas: (a) planejamento, (b) confecção de protótipos, (c) construção das matrizes táteis, (d) elaboração da audiodescrição e (e) avaliação. Discutimos cada uma das etapas metodológicas, objetivando oferecer um modelo que possa ser replicado por professores e outros profissionais. Por fim, elencamos orientações quanto ao uso das imagens adaptadas visando auxiliar o professor a trabalhar com este recurso.

Palavras-chave: Educação geográfica inclusiva. Deficiência visual. Imagens táteis. Audiodescrição.

ABSTRACT

In this research developed in the postgraduate program in Geography at the Federal University of Santa Catarina, we seek to address the challenges of teaching geography, which contributes to the inclusion of visually impaired students, considering that this is a science and curricular component with a renowned visual tradition, we question how the images in Geography textbooks can be accessible to visually impaired students? What characteristics and conditions need to be considered in the adaptation processes of these images? In order to answer these questions, we bring the general objective of this thesis: Unveil the paths that lead to the adaptation of photographic images in geographic education, so that they can be understood by students with visual impairments. We construct this study articulating references on Images, Photography, Semiotics, Inclusive Geographic Education, Visual Impairment, Haptic Perception, Audio description, Conceptual Elaboration, Mediation and Language. As methodological paths, considering the qualitative approach, we chose to use the *PesquisarCOM* methodology due to the need to mobilize studies with the other and not on the other, based on action and reflection for a truly inclusive education. The methodological procedures employed were bibliographic studies, textbook analysis, technical visits and meetings with two visually impaired students. Data analysis was carried out in the light of research carried out by Vigotski in the field of Historical Cultural theory and other researchers who composed the theoretical-methodological framework. As a result, we identified that constant exposure and appropriate stimuli students with congenital blindness may not present delays in the appropriation of spatial notions Projects and Euclidean counterparts in the perspective advocated by Ochaíta, Huertas and Espinosa (1991). We found that the effective construction of an adapted image must considering three factors: tactile exploration, didactic audio description and cultural mediation. Based on these data, we developed a methodology for building the adapted images, with the following steps: (a) Planning, (b) Making prototypes, (c) Construction of tactile matrices, (d) Elaboration of Audio Description and (e) Evaluation. We discussed each of the methodological steps, aiming at replication by teachers and other professionals. Finally, we list guidelines on the use of adapted images in order to help the teacher to work with this resource.

Keywords: Inclusive Geographic Education. Visual impairment. Tactile images. Audio description.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Modelo semiótico de Peirce	43
Figura 2 Impressora Braille e Folha Impressa	84
Figura 3 Caneta de pontos	84
Figura 4- Fusora térmica e Constelações impressas em papel micropsulado.....	85
Figura 5 Fabricação Digital ou Prototipagem rápida, imagem em gesso	86
Figura 6. Matriz de mapa confeccionada artesanalmente e mapa tátil reproduzido através da termocopiadora	86
Figura 7 Avaliação de Figura confeccionada artesanalmente com a Metodologia LabTATE.	88
Figura 8 Modelo de Audiodescrição Didática	101
Figura 9 Sistematização da metodologia	110
Figura 10 Vicente explora o globo adaptado	128
Figura 11 Vicente comparando quadros utilizados na atividade de enquadramento	135
Figura 12 Imagem do “Kit Ponto de Vista”	140
Figura 13 Lucas brincando com Pontos de Vista	141
Figura 14 Leitura de imagem confeccionada em ponto	150
Figura 15 Leitura de imagem confeccionada artesanalmente.	152
Figura 16 Jogo da memória de textura	154
Figura 17 Jogo de Imagem	160
Figura 18 Imagens táteis do mar, do barco e da ponte	164
Figura 19 Paisagem de Nova York.....	168
Figura 20 Aldeia Kayapós	172
Figura 21 Página do livro de conceitos explicando o conceito de posição: em pé e deitado .	184
Figura 22 (A) jogo da memória “Corpo Humano”: (B) Jogo da memória “Objetos”	186
Figura 23 Painel elaborado por Vicente	186
Figura 24 Maquete e esquema gráfico do Prédio	187
Figura 25 Criança explorando miniatura e massa de modelar.....	188
Figura 26 Identificação de imagens elaboradas para a pesquisa	189
Figura 27 Fotografia e modelo de descrição de imagem CAP	196
Figura 28 Paisagens e a passagem do tempo	202
Figura 29 Solar do Barão de Guarajá, Belém do Pará.....	205

Figura 30 Pontos de vista	206
Figura 31 Vista de um lixão a céu aberto no município de Três Rios/RJ	206
Figura 32 Agricultores realizando o plantio de arroz	207
Figura 33 Favela na zona leste de São Paulo.....	208
Figura 34 Mosaico de fotografias	211
Figura 35 Composição de imagens.....	212
Figura 36 Desenho da metodologia	216
Figura 37 Tsunami em Fukushima	223
Figura 38 Sequência demonstrando o processo de confecção dos protótipos das matrizes em software Inkscape	226
Figura 39 Generalização gráfica de elementos construídos em meio digital	227
Figura 40 Layout utilizado para as imagens adaptadas	228
Figura 41 Texturas escolhidas com os estudantes para serem empregadas na confecção das imagens adaptadas	229
Figura 42 Posição dos elementos e profundidade	230
Figura 43 Carro envolto pela onda	230
Figura 44 Repetição de texturas em duas imagens adaptadas	231
Figura 45 Máquina Perkins e o Alfabeto Braille.....	232
Figura 46 Imagem e audiodescrição didática	234

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Estudantes com deficiência na rede regular de ensino	53
Quadro 2. Teses e Dissertações em Programas de Pós-Graduação em Geografia que trabalham com a deficiência visual	64
Quadro 3. Teses e Dissertações sobre Imagens Táteis	80
Quadro 4. Técnicas para confecção de imagens adaptadas.	88
Quadro 5. Sistematização das orientações metodológicas para a confecção de imagens táteis	89
Quadro 6. Teses e Dissertações sobre Audiodescrição	96
Quadro 7. Comparativo entre Audiodescrição padrão e Audiodescrição didática.....	101
Quadro 8. Disciplina de Elaboração Conceitual e Letramento.	182
Quadro 9. Sistematização de conceitos abordados no livro do Laramara	183
Quadro 10. Materiais e Representações	193
Quadro 11. Normas para descrição de imagens em livros didáticos CAP	195
Quadro 12. Detalhamento da descrição empregando as normas do CAP	196
Quadro 13. Imagens fotográficas nos livros didáticos analisados.....	199
Quadro 14. Temas recorrentes nas fotografias analisadas.....	201
Quadro 15. Comparação entre legendas.	210
Quadro 16. Orientações consideradas para confecção de imagens táteis.....	221
Quadro 17. Metodologia proposta para adaptação de imagens fotográficas.....	222
Quadro 18. Orientações consideradas para confecção da audiodescrição didática.....	232

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO.....	16
1	IMAGENS E EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA.....	25
1.1	Geografia, ensino e imagem: um universo de possibilidades	26
1.2	O lugar das imagens nos documentos oficiais de ensino	30
1.3	Leitura de imagens e linguagem visual	35
1.4	Relação imagem-palavra	38
1.5	Semiótica das imagens	42
1.6	Percepção visual e o papel do espectador	45
2	DO UNIVERSAL AO MÚLTIPLO: EDUCAÇÃO PARA TODOS?	48
2.1	Uma vez que é educação, sempre deve ser inclusiva!.....	48
2.2	A deficiência visual e ensino	56
2.3	A formação de conceitos por pessoas com deficiência visual e o papel da linguagem	58
2.4	Geografia e inclusão: do que estamos falando?	63
3	PARA ALÉM DA VISÃO... UM MUNDO DE POSSIBILIDADES	70
3.1	Ver com as mãos: a percepção háptica.....	70
3.2	Imagens táteis	76
3.3	Como são feitas as imagens para as pessoas com deficiência visual?	83
3.4	Imagens táteis: considerações prévias para confecção	89
3.5	Ouvindo imagens.....	93
3.5.1	<i>Audiodescrição no Brasil</i>	95
3.6	Audiodescrição didática	98
4	ITINERÁRIOS DA PESQUISA.....	104
4.1	Classificação da pesquisa	108
4.2	Sistematização da metodologia	108
4.3	Desenvolvimento das atividades	111
4.4	Perfil dos estudantes colaboradores	114
4.5	Os encontros com os estudantes	115
5	A BUSCA PELA IMAGEM ADAPTADA	119
5.1	Encontros: conhecendo os colaboradores.....	119
5.1.1	<i>Entre Frank Sinatra e Adele: conhecendo Lucas</i>	119
5.1.2	<i>Correndo no corredor com Vicente</i>	122
5.2	Modos de ver: o que são imagens em um mundo sem a visão?	125

5.2.1	<i>Imagens fotográficas e Linguagem Gráfico-Visual</i>	131
5.2.2	<i>Sensibilização e estimulação da percepção háptica</i>	148
5.2.3	<i>O que são Paisagens?</i>	155
5.3	Descobrimo a disciplina de elaboração conceitual e letramento	175
5.3.1	<i>Olhares sobre a disciplina de Elaboração Conceitual e Letramento</i>	183
5.4	Visita técnica ao centro de apoio pedagógico para atendimento às pessoas com deficiência visual (CAP).....	192
5.5	Olhares sobre imagens fotográficas de paisagens dos livros didáticos de geografia	198
5.5.1	<i>Quantidade de imagens, posição, tamanhos</i>	199
5.5.2	<i>Imagem e texto</i>	202
5.5.3	<i>As legendas das imagens</i>	204
5.5.4	<i>Outras constatações sobre as imagens</i>	208
6	ENTRELAÇANDO DESCOBERTAS: PROPOSTA METODOLÓGICA PARA ADAPTAÇÃO DE IMAGENS FOTOGRÁFICAS	214
6.1	Reflexões sobre os achados	214
6.2	Proposição da metodologia de adaptação de imagens.....	221
6.2.1	<i>Planejamento</i>	223
6.2.2	<i>Confeccionando protótipos</i>	225
6.2.3	<i>Construção das matrizes táteis</i>	228
6.2.4	<i>Elaboração da audiodescrição</i>	232
6.2.5	<i>Avaliação</i>	235
6.3	Orientações e recomendações para utilização das imagens adaptadas visando a aprendizagens significativas	237
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	242
	REFERÊNCIAS	248

INTRODUÇÃO

Nos devaneios de por onde começar, lembramo-nos da frase do Paulo Freire (2004, p. 142): “A alegria não chega apenas no encontro do achado, mas, faz parte do processo da busca. E ensinar e aprender não pode dar-se fora da procura, fora da boniteza e da alegria”. Esta citação reflete o âmago desta pesquisa: a busca e o encontro, que se dá a cada esquina, a cada autor descoberto, a cada livro lido, nas conversas com os professores e com os colegas dentro e fora da universidade, em cada nova possibilidade.

Recordamos que foi num desses processos de busca que nasceu a inspiração para este estudo sobre imagens, ensino de Geografia e deficiência visual. Em nossa pesquisa de mestrado¹, ao construir imagens táteis para compor um atlas adaptado, nos deparamos com a inexistência de metodologias e diálogos sobre este recurso no âmbito de estudos da Geografia e da Educação, uma lacuna que nos causou estranhamento. A estruturação social se dá em torno das imagens na contemporaneidade, o que faz com que consideremos que vivemos em uma “civilização da imagem”, em razão da presença hegemônica dos recursos imagéticos no cotidiano, assim como as facilidades de produção e de reprodução deste bem simbólico no capitalismo. Desta aproximação inicial constatamos que, embora hegemônica na sociedade, a imagem ainda não é acessível a todos.

A epistemologia da Geografia revela que esta ciência não foge ao aspecto visuocêntrico² observado na sociedade. A intrínseca afinidade entre o conceito espacial e a linguagem visual, destacada por Millar (1999), é percebida na ciência geográfica, que desde seus primórdios, se baseou em aspectos centralmente visuais, seja em seus conceitos-chaves que mantêm estreita relação com a espacialidade (espaço geográfico, lugar, paisagem, região, território), seja em seus métodos de estudo pautados na observação e percepção por meio do sentido da visão. O caráter visual da Geografia leva pesquisadores como Rose (2007), Novaes (2011) e Hollman (2016) a questionarem o quanto a Geografia produz conhecimentos essencialmente visuais e o quanto a cultura de pesquisa da área se baseia em metodologias que se pautam no sentido da visão. Os autores não chegam a um consenso, pois ao mesmo tempo

¹ Que originou a dissertação de RÉGIS, T.C. Um estudo para elaboração de Atlas Municipal na perspectiva da educação geográfica inclusiva: O atlas adaptado do Município de Florianópolis - Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Programa de Pós-Graduação em Geografia. Florianópolis, SC, 2016.

² Consideramos como visuocêntrico a perspectiva de entendimento de mundo pautada em uma cultura visual.

em que a Geografia se utiliza da visão como principal recurso empírico para produção e recepção de seus conhecimentos, os geógrafos não se dedicam a estudar o quanto este aspecto é relevante ou, como aponta Rose (2003), de que forma a predominância do visual é uma forma de poder, uma limitação de olhar ou uma escolha em detrimento de uma cegueira generalizada.

No ambiente escolar, o ensino de Geografia não foge ao aspecto geral observado na ciência geográfica: os conteúdos da disciplina respaldam-se na visualidade, na observação e na percepção, habilidades amplamente requisitadas e estimuladas pelos professores como forma de levar o alunado à compreensão dos conteúdos. Filmes, cartazes, eventos, livros didáticos repletos de fotografias, charges, desenhos, gráficos, tabelas, mapas, tirinhas e histórias em quadrinhos também se fazem presentes no processo de ensino- aprendizagem de Geografia. Pesquisadores da relação entre as imagens e o ensino de Geografia como Oliveira, Jr. (2009) e Hollman (2016) refletem que a escola, como *locus* de construção de saberes e de formação de cidadãos, precisa preparar os estudantes para que sejam capazes de fazer a leitura desse mundo caoticamente imagético.

Aprender a ler imagens é de suma importância quando objetivamos a um ensino crítico e a formar estudantes capazes de compreender os aspectos culturais, históricos, políticos e sociais e os discursos veiculados nas imagens, os, para assim construir novos conhecimentos exigidos na sociedade contemporânea.

Além da necessidade de discutir formas eficazes de trabalhar com a diversidade dos materiais imagéticos empregados no ensino de Geografia, faz-se necessário refletir acerca da diversidade dos estudantes que estão inseridos na escola regular. Enquanto professores, é nossa obrigação promover o acesso a esse universo repleto de imagens para todos os estudantes, incluindo os com deficiência visual.

É consenso entre os pesquisadores dos processos de ensino-aprendizagem que a efetividade da aprendizagem é maior com o emprego de recursos didáticos diversos. Pensando em uma educação geográfica inclusiva para estudantes com deficiência visual, nos questionamos como o professor pode ensinar conteúdos geográficos amparados na percepção visual para os que não possuem o sentido da visão. Que estratégias podem ser implantadas e de que forma recursos projetados para serem compreendidos com o uso da visão podem ser adaptados para atender à diversidade de estudantes incluídos no sistema regular de ensino brasileiro?

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996) e outros documentos para a Educação Inclusiva dos quais qual o Brasil é signatário, com destaque para a Convenção de Salamanca (1994) e a Declaração de Educação Para Todos (1990) e mais recentemente o Estatuto da Pessoa com Deficiência (2015), defendem que a educação de estudantes com e sem deficiência deve ocorrer no sistema regular de ensino por meio das adaptações necessárias. Os atuais moldes da educação regular requerem estratégias, metodologias e recursos que propiciem acesso ao conhecimento a todos os educandos inseridos no sistema de ensino, garantindo, dessa forma, a inclusão educacional de todos os estudantes.

A facilidade de acesso às imagens advinda dos avanços tecnológicos no campo da fotografia, permitiu sua reprodução nos livros didáticos de Geografia de forma ampla e às vezes pouco criteriosa. Embora as imagens possam ser apreendidas por uma grande parcela dos estudantes de Geografia, representam um impedimento de acesso à informação quando tratamos do estudante com deficiência visual, pois podem se configurar como uma barreira conceitual que impede o acesso pleno às informações contidas nos livros didáticos pelos estudantes com esta necessidade educacional especial. Com isto, ressaltamos que são necessários avanços no campo da inclusão educacional e da adequação das imagens disponíveis nos livros didáticos aos critérios de acessibilidade que permitem que a leitura da imagem seja feita por todos os estudantes e possibilitam a utilização deste recurso como facilitador no processo de ensino-aprendizagem em uma escola inclusiva.

Conforme proposto por Vigotski³ (1998), 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. Faz-se necessário, portanto, um esforço no sentido de romper as barreiras informacionais que tornam as imagens fotográficas inacessíveis, fazendo com que o acesso às informações disponíveis nas imagens permita que os estudantes com deficiência visual se apropriem de novos conhecimentos, que podem se configurar em distintas aprendizagens.

Buscamos delinear nosso tema de pesquisa a partir da constatação da carência de imagens adaptadas à percepção háptica no ambiente escolar. Principalmente no ensino de

³ Não há, no Brasil, uma padronização estabelecida quanto à forma de grafar o nome do pensador bielorrusso Lev Vigotski. As traduções norte-americanas e portuguesas utilizam Vygotsky, enquanto as traduções espanholas adotam a grafia Vygotski. Em trabalhos publicados recentemente no Brasil, é utilizada a grafia Vigotski. Por isso, em consenso com as publicações brasileiras, optamos por empregar a grafia Vigotski neste trabalho.

Geografia, no qual as imagens são amplamente empregadas para conferir materialidade aos conteúdos, assim como aproximar espacialidades distantes. Inferimos que a ausência de imagens para os estudantes com deficiência visual poderia ocasionar uma lacuna na aquisição de conhecimentos. Trazemos como justificativa a este estudo os atuais moldes da educação regular no Brasil, que à luz das legislações vigentes, apregoa a inserção dos estudantes com deficiência em um ambiente onde lhe seja assegurada uma modificação sistemática das instituições de ensino para conferir atendimento especializado. Professores e demais profissionais ligados ao ensino devem garantir currículos e recursos didáticos adaptados, além de um ambiente livre de barreiras arquitetônicas. Estas mesmas legislações incentivam as universidades a desenvolverem pesquisas, como esta que aqui se delinea, visando a suprir as carências de recursos adaptados e metodologias para que o ensino inclusivo seja ofertado com qualidade.

Nos processos de ensino aprendizagem de Geografia, pessoas com deficiência visual são prejudicadas devido à constante exploração da percepção visual por parte dos professores e à falta de material adaptado. Desta forma, metodologias e recursos que não priorizem a percepção visual podem ser disponibilizadas para oportunizar o ensino-aprendizagem destes estudantes em condições de igualdade. A utilização de recursos e metodologias que descentralizem a educação geográfica da percepção visual é necessária para se propor um ensino equitativo para estudantes com deficiência visual, tendo em vista que, por vezes, estes estudantes têm como único recurso para a aprendizagem a fala do professor. Porém, a audição não substitui a visão, como afirma Ventorini (2009, p. 40): “às vezes a descrição verbal é insuficiente para que o cego compreenda o significado dos conceitos, propriedades e generalizações que envolvem uma palavra em determinada situação”.

Em nossa trajetória acadêmica, pudemos acompanhar alguns estudantes com deficiência visual e professores que trabalharam com estes estudantes. Nestas situações, tivemos a oportunidade de constatar que há uma carência de materiais adaptados que poderiam oportunizar aos os estudantes compreender conceitos chaves da Geografia. Esta carência pode ser suprida com pesquisas, desenvolvimento e disseminação de recursos didáticos adaptados de forma multissensorial.

Nessa linha de pensamento, desenvolvemos esse estudo pensando na educação geográfica inclusiva e o acesso às imagens. Trazemos como problema de pesquisa as seguintes questões: como as imagens nos livros didáticos de Geografia podem ser acessíveis aos

estudantes com deficiência visual? Quais características e condições precisam ser consideradas nos processos de adaptação destas imagens?

De acordo Vergara-Nunes (2016), o universo das pessoas cegas, em especial as congênitas⁴, é peculiar. A ausência de um sentido tão empregado para a aquisição de informações como a visão faz com que seja necessário o emprego de outras formas de percepção para que estes sujeitos apreendam as informações que são percebidas visualmente por normovisuais. As representações mentais das pessoas com cegueira adquirida ou são baseadas em resíduos visuais de repertório memorizado antes da lesão sensorial, ou em memórias que não são baseadas em experiências visuais. E este é o caso de cegos congênitos ou pessoas que perderam a visão muito cedo.

Estas distinções devem ser levadas em conta ao confeccionar um material direcionado a estudantes cegos, pois o conhecimento contido no material gráfico disponibilizado pode não corresponder aos conhecimentos necessários à sua interpretação. Desta forma, a “integração comunicativa, necessária para que haja a inclusão, pode vir a ser debilitada pela fraca estrutura semântica do material disponibilizado, não inteiramente direcionado a esses sujeitos” (VERGARA-NUNES, 2016, p. 29).

Há de se considerar as distintas percepções dos sujeitos com deficiência visual para a confecção de recursos adaptados destinados a tornarem acessíveis as imagens fotográficas presentes nos livros didáticos de Geografia. Antevimos que, para que as imagens adaptadas atendam ao maior número de estudantes possível, convém estudar as particularidades da *percepção háptica* para que, com isto, possamos pensar nas melhores estratégias a serem empregadas na elaboração de imagens.

Adotou-se a hipótese de que a adaptação de imagens fotográficas para a leitura tátil permite que a pessoa com deficiência visual possa ler a imagem utilizando a percepção háptica para distinguir a forma, o tamanho e localização das linhas. Porém, uma pessoa cega congênita ou que perdeu a visão muito cedo e, portanto, com um escasso repertório de imagens mentais e/ou com pouca experiência prévia com a leitura destes conteúdos, pode não ser capaz de interpretar os elementos contidos na imagem que não estiver associada com outras formas de adaptações multissensoriais.

⁴ Pessoas com cegueira congênita são pessoas que perderam a visão antes dos cinco anos de idade e que, por isso, não tem memória visual.

Na elaboração desta hipótese levou-se em consideração as proposições de Valente (2012) que, ao finalizar sua tese sobre imagens táteis, aponta que uma maior compreensão das imagens táteis se daria com o emprego de informações textuais. Essa perspectiva é compartilhada também por Vergara Nunes (2016) que, em sua tese, conclui que a audiodescrição didática é potencializada quando empregada conjuntamente com materiais gráficos táteis.

Neste cenário, trazemos como objetivo geral desta tese: desvendar os caminhos que conduzem à adaptação de imagens fotográficas na educação geográfica, para que possam ser compreendidas por estudantes com deficiência visual.

Para cumprir este intento traçamos os seguintes objetivos específicos:

- a) Conhecer como se dá a percepção, a leitura e a significação das imagens através do sentido da visão e como os recursos imagéticos são empregados no ensino de Geografia;
- b) Discutir o ensino de Geografia na perspectiva inclusiva, considerando a atualidade dos estudos no campo da deficiência visual;
- c) Investigar metodologias existentes para a confecção de imagens táteis;
- d) Averiguar como as pessoas com deficiência visual se apropriam de imagens, como pensam imagens de paisagens e como elaboram conceitos científicos;
- e) Descobrir e entender quais os fatores devem ser levados em conta no processo de construção de uma imagem adaptada.

Com a finalidade de cumprir os objetivos definidos, construímos a metodologia empregada na pesquisa. Pensar nos métodos para uma pesquisa qualitativa que envolva imagens, ensino, Geografia, deficiência visual e acessibilidade configurou-se como um desafio em que cada um dos temas abordados requereu métodos que permitissem sua compreensão isoladamente e em articulação com outros temas. Entendendo que uma pesquisa na área de Geografia necessita de um método geográfico, escolhemos aportar nossas discussões na Geografia Cultural, pelas relações que esta vertente mantém com a cultura e com a produção de significados. Além disso, há aproximações possíveis com a Teoria Histórico-Cultural proposta por Lev Semenovich Vigotski, a qual empregamos como método pedagógico. Com esta teoria procuramos compreender os processos que permeiam a construção de imagens por pessoas com deficiência visual e as possíveis relações destes processos com a mediação cultural. Consideramos, ainda, as contribuições do campo da Semiótica para o entendimento dos parâmetros para a leitura e a interpretação das imagens fotográficas enquanto linguagem visual. Considerando a deficiência visual, trabalhamos na perspectiva de fornecer estímulos

adequados à percepção multissensorial (verbal/sonora e tátil). Ou seja, com a Semiótica pesquisamos possibilidades para além dos atributos visuais das imagens.

Diante da complexidade dos fenômenos estudados, optamos por empregar a metodologia *PesquisarCOM*, comumente empregada em estudos acerca da deficiência, em especial da deficiência visual. A *pesquisaCom* constitui-se em uma prática performativa que se faz “com o outro” e não “sobre o outro”. Ao optar por esta metodologia, destacamos nosso compromisso em pesquisar com as pessoas com deficiência visual, tendo como objetivo em comum a acessibilidade para as imagens.

Como procedimentos metodológicos empregamos a revisão bibliográfica, a análise de livros didáticos, as visitas técnicas e os encontros com dois estudantes colaboradores que vivem com cegueira congênita. Nestes encontros, discutimos como os estudantes constroem suas imagens sem a visão, como se apropriam de conteúdos imagéticos, como elaboram conceitos geográficos que abarcam uma perspectiva visual – como o conteúdo curricular “Paisagem” – e de que forma podemos tornar acessíveis as imagens para a percepção háptica. Realizados os procedimentos metodológicos, interpretamos os dados coletados e tecemos reflexões observando a ligação destas informações com os fundamentos teóricos da pesquisa. Também foi efetuada a comparação com dados de outras pesquisas e estudos já realizados sobre o tema e entre os dados do próprio estudo. Em seguida, propomos a metodologia de adaptação de imagens, elencando e discutindo as etapas e os procedimentos necessários para tornar as imagens fotográficas acessíveis para estudantes com deficiência visual. Por fim, tecemos algumas orientações para os professores objetivando potencializar o emprego das imagens adaptadas.

O ineditismo desta pesquisa se apresenta na proposta de sistematizar uma metodologia para confecção de imagens fotográficas adaptadas que possam ser lidas por pessoas com deficiência visual, objetivando o ensino-aprendizagem de Geografia. Neste processo de construção metodológica, consideramos uma abordagem participativa amparada em aprendizagens com pessoas com deficiência visual.

A relevância para a Educação geográfica inclusiva se dá pela construção de um percurso que dialoga com a educação básica e com os desafios do ensino de Geografia no que compete à inclusão dos estudantes com deficiência visual considerando que esta é uma ciência e componente curricular com renomada tradição visual. A pesquisa contribui como um estudo importante para professores/as e pesquisadores da área da educação inclusiva além de favorecer

a formação inicial e continuada do professor de Geografia, trazendo possibilidades metodológicas e orientações para a atuação docente.

A pesquisa é importante do ponto de vista científico e também social. Como contribuição científica, destacamos a possibilidade de ampliação do debate acerca da acessibilidade no meio acadêmico, através da articulação entre distintos campos do conhecimento, em especial a Geografia, a Educação e a Psicologia, constituindo-se em uma potência educativa que busca mostrar as possibilidades de fazer das aulas espaços inclusivos e de aprendizagem para todos/as. Destacamos, ainda, a relevância social da pesquisa, que se constitui como um referencial para pensar a acessibilidade a partir de um recurso majoritariamente inacessível no âmbito social: as imagens para as pessoas desprovidas do sentido da visão.

Este trabalho está organizado em seis capítulos. No primeiro discorremos acerca do visível, refletindo acerca do lugar das imagens na Geografia. Passando da utilização das imagens na ciência geográfica para o ensino da disciplina, analisamos como aparecem as imagens nos documentos que norteiam o ensino geográfico e quais as potencialidades e as limitações para a utilização da imagem fotográfica como recurso didático. Extrapolando o ambiente escolar, nos debruçamos sobre as imagens do cotidiano e analisamos as relações entre imagens, leitura de imagens, Semiótica, percepção visual e o papel do espectador.

No segundo capítulo, abarcamos as questões pedagógicas e discutimos a educação inclusiva e o ensino de Geografia para estudantes com deficiência visual. Ressaltando aspectos da legislação vigente, procuramos apresentar a educação inclusiva como potencialidade para um ensino que contemple a todos os estudantes, com ou sem deficiência.

O terceiro capítulo foi dedicado ao sentido do invisível, apresentando as imagens adaptadas e a audiodescrição como possibilidades para romper com as lacunas de acesso ao conteúdo imagético por pessoas com deficiência visual. Tendo em conta as suas potencialidades e limitações, refletimos como estes recursos poderiam ser empregados na perspectiva da educação geográfica inclusiva.

No quarto capítulo, expomos os métodos, as metodologias e os procedimentos metodológicos que foram empregados na tese. Além de discorrer sobre os caminhos desta pesquisa, apresentamos os estudantes colaboradores e a estrutura dos encontros nos quais foram realizadas as entrevistas.

No quinto capítulo, apresentamos e discutimos o resultado das práticas realizadas com os estudantes colaboradores e articulamos os conhecimentos advindos das visitas técnicas, das observações e das análises realizadas.

No sexto capítulo, discorremos sobre os elementos que permitiram a elaboração da metodologia de adaptação de imagens, descrevemos a metodologia proposta e detalhamos o processo de confecção de algumas imagens fotográficas adaptadas. Apresentamos, ainda, considerações advindas da avaliação com os colaboradores e discutimos orientações e possibilidades a serem consideradas no emprego das imagens adaptadas na educação inclusiva.

Encerrando o estudo, descrevemos o processo de pesquisa, apresentamos o referencial teórico que nos embasou e sistematizamos materiais produzidos no decorrer da construção da tese, além de outros documentos suplementares.

Para finalizar esta introdução, voltamos a nossa frase de abertura e refletimos que a alegria não chega apenas no final deste processo: tudo o que agora se descortina é um campo de possíveis, de encontros e desencontros, do que foi achado e do que ainda se faz necessário compreender do processo de busca e do desenvolvimento gradual deste percurso que é o fazer-se pesquisadora. Assim como o ensinar o aprender não se consolidam fora desta necessidade de procura, por aqui, como orienta Paulo Freire (2004), seguimos aprendendo com boniteza e com alegria.

1 IMAGENS E EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA

“No início havia a imagem.
Para onde se quer nos viremos existe a imagem.
Por todo o lado através do mundo, o homem deixou vestígios das
suas faculdades imaginativas sob forma de desenhos feitos na
rocha e que vão desde os tempos mais remotos do paleolítico até
à época moderna” (GELB, 1973, p. 17)

As imagens, enquanto artefatos culturais, têm um papel especial na construção de nossas visões de mundo. Vivendo em uma civilização conhecida como “civilização da imagem”, somos constantemente expostos às imagens presentes na TV, nos jornais, nas revistas, na internet, nas redes sociais, nos *outdoors*, nas propagandas, nos livros, nos materiais didáticos e em diversos outros veículos de comunicação aos quais temos acesso diariamente. Nos instiga pensar que olhares direcionamos a estas imagens? Quais as potencialidades destas imagens cotidianas como dimensão pedagógica e como potência subjetivadora e de pensamento?

Procurando refletir sobre estas inquietações, neste capítulo construímos um diálogo sobre imagens, ensino de Geografia, leitura de imagens, linguagem visual, relações entre imagens e palavras, semiótica das imagens, percepção e sobre o papel do leitor de imagens. Estas articulações buscaram construir um arcabouço teórico que nos permitiu entender as relações culturalmente estabelecidas sobre as imagens e suas possibilidades para o ensino, em especial o de Geografia.

Tomamos como ponto de partida o sentimento generalizado de se viver em um mundo onde as imagens estão cada vez mais numerosas, diversificadas e intercambiáveis. E mais efêmeras, dado o consumo aparentemente instantâneo de imagens promovido pelas facilidades de acesso, produção e reprodução deste recurso (AUMONT, 2002). Entendendo o ambiente escolar enquanto um microcosmo que não foge ao aspecto observado na sociedade em geral, podemos constatar que estes avanços tecnológicos na produção e reprodução de imagens acarreta em um considerável aumento de recursos visuais nos livros, inclusive nos didáticos, nas últimas décadas, conforme exposto por Tonini (2013). Além disso, outros meios são empregados por professores e estudantes para a propagação das imagens no ambiente escolar, como a utilização de slides e o acesso à internet por dispositivos móveis. Esta facilidade de acesso, embora não ocorra em todas as escolas considerando que a desigualdade social e econômica também se reproduz nas instituições de ensino, traz para o ambiente escolar uma

predominância ainda maior da linguagem visual, reforçando a necessidade de discussão e de problematização sobre a forma que temos compreendido e nos apropriado culturalmente das imagens.

1.1 Geografia, ensino e imagem: um universo de possibilidades

Desde as suas origens, o raciocínio geográfico esteve associado à produção de imagens, constituindo-se um verdadeiro imperativo gráfico na produção de conhecimento da área. Neste sentido, parte da tradição geográfica concebe as imagens como instrumentos tanto de percepção como de compreensão do mundo, e não apenas como exemplos ou ilustrações. Mas, embora a Geografia seja recorrentemente associada a imagens, há uma carência de reflexão sobre o “visual” na história da Geografia (ROSE, 2003; GOMES, RIBEIRO, 2013; HOLLMAN, 2016).

A Geografia tem a particularidade de ser uma ciência com tradição no uso das imagens como fonte de conhecimento. O ensino de Geografia não foge a este aspecto geral observado na ciência geográfica, em que os métodos para a compreensão do espaço geográfico, objeto de estudo da mesma, são abordados de forma visuocêntrica, com base na observação e percepção através do sentido da visão, fato apontado por autores como Rose (2003), Novaes (2011), Gomes e Ribeiro (2013) e Hollman (2016) e que também vem sendo constatado por esta pesquisadora ao longo de sua atuação como professora.

Gomes e Ribeiro (2013), debruçando-se sobre a relação entre Geografia e imagem, nos conduzem a um novo questionamento: até que ponto o reconhecimento de que as imagens são importantes no discurso do geógrafo tem resultado em uma reflexão sistemática sobre a representação pictórica na disciplina? Buscando responder a este questionamento, os autores destacam duas orientações encontradas usualmente nas pesquisas. Na primeira, enquadram-se a maioria dos estudos nos quais são diretamente procurados conteúdos geográficos nas imagens, tenham sido elas produzidas com esse fim ou não: trata-se dos estudos que examinam pinturas, desenhos, fotografias, filmes, mapas, cartogramas, gráficos etc., e procuram reconhecer a autoridade pedagógica e de comunicação desses instrumentos e meios. O papel das imagens nestas pesquisas se restringe à função exemplar e ilustrativa. A segunda orientação dos autores parte da ideia de que as imagens participam diretamente na construção do pensamento geográfico; elas são, nesse sentido, instrumentos de descoberta. A principal finalidade das

pesquisas desta vertente é compreender como se desenvolve uma reflexão a partir das imagens ou junto com elas. Essa segunda orientação encontra fortes raízes na história do pensamento geográfico e, sobretudo entre aqueles que se notabilizaram como grandes intelectuais da Geografia como Humboldt e Vidal de La Blache (GOMES e RIBEIRO 2013).

As correntes do pensamento geográfico mais recentes, como a Geografia Cultural e a Geografia Humanística, retomaram as imagens como fenômenos de interesse geográfico, partindo do princípio de que elas constituem significados que ligam o conhecimento geográfico do mundo com o conhecimento particular dos sujeitos, atuando fortemente na partilha do sensível, realizada também nas narrativas em imagens acerca do mundo no qual vivemos (OLIVEIRA JR., 2009).

Oliveira Jr. (2009) aponta que a presença das imagens é de grande importância no modo como pensamos e agimos na realidade, no espaço geográfico. Pois as imagens podem ser tomadas tanto como parte das práticas discursivas, como signos de uma linguagem, quanto como objetos do mundo, sendo obras culturais. Há, neste nexos, uma preocupação da instituição das imagens como “verdades” na Geografia por parte de autores como Hall (1997), Oliveira Jr (2009) e Tonini (2013), que apontam para o problema de que para uma grande parte das pessoas, as imagens não são obras humanas, mas a própria realidade impressa em papel ou visualizada na tela. Porém, esses autores defendem que a disseminação de qualquer imagem produzida acerca do espaço não é o espaço em si, mas uma ação que registra um pensamento espacial.

De acordo com Tonini (2013), a materialidade da informação pelas imagens parece ter sido validada como suporte supremo, qualquer que seja seu local de ocorrência. Na Geografia, através da associação de imagem, conteúdo e mediação pode-se promover uma aprendizagem significativa. A autora destaca, ainda, que as imagens são veículos dos significados e das mensagens simbólicas produzidas discursivamente, sendo, portanto, um texto cultural. Hall (1997) afirma que as imagens são objetos culturais porque constroem o significado e o transmitem.

Oliveira Jr. (2009) ressalta que, nos últimos anos, a centralidade das imagens na construção do conhecimento e da formação das subjetividades tem sido assegurada por inúmeros autores. Estudos que apontam a dimensão cultural como central para o entendimento das sociedades contemporâneas encontram conformidade com o que temos observado em relação à ciência geográfica ao longo da realização deste estudo. Sendo um objeto cultural, as imagens apresentadas ao ensino não possuem neutralidade, mas são carregadas de discursos.

Conforme explica Oliveira Jr. (2009), as imagens têm um papel importante no estudo de Geografia, pois revelam as intencionalidades de quem as produziu. De acordo com o autor, considerar a imagem como um material educativo é valorizar uma forma de linguagem que grande parte da população tem acesso. Essa influência pode ser observada na associação que muitos livros didáticos fazem dos conceitos geográficos com as imagens, principalmente ao abordar distinções entre paisagens, elementos rurais e urbanos, aspectos naturais e antrópicos. Há um consenso nos livros didáticos de Geografia de que as imagens aproximam os estudantes dos temas estudados, sendo que por vezes materializam aspectos geográficos de realidades distintas do cotidiano dos estudantes.

Segundo Novaes (2011), na impossibilidade de ir a todos os lugares o professor traz os lugares para dentro da sala de aula através de textos e imagens. Como a sala de aula descontextualiza as imagens, o uso deste recurso didático geralmente coloca o estudante em um estado passivo, buscando associações diretas entre o que é mostrado visualmente e o que é narrado pelo professor. Hollman (2016) enfatiza que as imagens geográficas mostram um esforço nada novo na história de miniaturizar o mundo como uma estratégia para atribuir uma ordem, compreendê-la e, finalmente, colocar-se nela.

Para a autora, a tarefa assumida pela Geografia, de ensinar as imagens, revela que a observação também é um ato aprendido e, portanto, é marcado por condições históricas, sociais e espaciais. Este esforço para guiar o olhar se estende ao uso de outras imagens e tecnologias de visão e no fato de que as imagens dos livros didáticos costumam ser acompanhadas por um breve texto que homogeneiza um caminho e um ritmo para o ensino-aprendizagem daquele conteúdo, com o objetivo de evitar as possíveis distrações dos estudantes e as improvisações dos professores.

Quanto à exploração das imagens para a educação geográfica, Castellar e Vilhena (2010) discutem que a utilização de imagens deve ser ponto de partida para o que se quer estudar em Geografia.

De acordo com Novaes (2011), os professores de Geografia têm se apropriado das imagens "para contar", exercendo um tipo de performance em que as representações mostradas normalmente corroboram a narrativa do expositor. Ao mostrar uma foto ou um mapa de uma determinada região, o professor geralmente "sugere sua presença" na sala de aula, contando como "é" determinado lugar, fenômeno ou cultura. O autor argumenta que a proposta de utilização das imagens para "descobrir" deve incitar à interpretação. Por exemplo, ao mostrar

uma foto para discutir uma determinada região ou país, o professor de Geografia não deve necessariamente legendar a foto, localizar e construir imediatamente uma narrativa coerente sobre as condições sociais ou o modo de vida local, mas expor leituras distintas para os estudantes e privilegiar a diversidade na recepção, destacando como a reação a uma imagem "depende não apenas da foto, mas também das experiências, atitudes, percepções e valores do observador" (ROSE, 2003; NOVAES, 2011).

Cavalcanti (1998) destaca que cabe ao professor se instrumentalizar e saber operar os conceitos geográficos na abordagem dos distintos conteúdos. O autor entende que se instrumentalizar é ter domínio para explorar os conteúdos com os recursos didáticos disponíveis. No caso das imagens, cabe ao professor realizar uma seleção prévia e pensar possíveis articulações com o conteúdo, ao mesmo tempo em que deve deixar espaço para a interpretação do estudante. Deve, ainda, ressaltar o caráter estático das imagens, sua configuração enquanto recorte espacial e de um tempo específico, além de orientar a aula no sentido de questionar as intencionalidades do autor das imagens, do professor que as selecionou e até mesmo se o estudante representaria esse conteúdo de forma distinta.

Oliveira Jr. (2009) enfatiza que as imagens constituem muito do que nos educa os olhos e muito do que, enquanto professores, temos disponível para educarmos a nós próprios e aos nossos estudantes acerca do espaço geográfico, pois, no campo da Educação, as imagens se configuram como uma potência educativa. Os recursos imagéticos não aparecem mais como coadjuvantes da eficiência das ações didáticas, mas na sociedade contemporânea configuram-se como ferramenta pedagógica essencial.

A educação pelas imagens é hegemônica no cotidiano escolar, todavia, mesmo que possam ser apreendidas por uma grande parcela dos educandos, se conferem em um impedimento de acesso à informação quando considerados os estudantes com deficiência visual. Neste caso, as imagens podem se configurar como uma barreira conceitual que impede o acesso pleno às informações imagéticas contidas nos livros didáticos pelos estudantes cegos.

Na busca por romper o modo como as imagens são empregadas usualmente no ensino de Geografia, compartilhamos da preocupação de Zanella (2006) de que é preciso refletir sobre outras possibilidades de educação, para além das práticas a que cotidianamente estamos sujeitos e naturalizamos. Faz-se necessário reinventar possibilidades que permitam novos modos de ver, ouvir, sentir, pensar e conviver.

Na busca de novos modos de ver, identificamos nos documentos oficiais que regem a educação nacional e o ensino de Geografia orientações quanto ao emprego das imagens que expomos a seguir.

1.2 O lugar das imagens nos documentos oficiais de ensino

As imagens para o ensino de Geografia têm potencial de desconstrução: ver o espaço escolar como o lugar para desmistificar dogmas preestabelecidos e produzir outras leituras a partir das imagens vigentes na mídia e nos livros didáticos é de fundamental importância na quebra de (pré) conceitos e na articulação de novos conhecimentos.

O ensino da Geografia atualmente é regulado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), a recente Base Nacional Comum Curricular (BNCC)⁵ e as Propostas Curriculares Estaduais e Municipais. Nestes documentos, procuramos entender como as imagens aparecem elencadas como um recurso pedagógico de um modo geral e como sua utilização é abordada no componente curricular Geografia.

Tendo como premissa o entendimento das relações entre sociedade e natureza, o PCN aponta como objetivos gerais da Geografia para o ensino fundamental a necessidade de os estudantes fazerem leituras de imagens, de dados, de documentos e de diferentes fontes de informação, de modo a interpretar, analisar e relacionar informações sobre o espaço geográfico e suas diferentes paisagens (BRASIL, 1998).

O PCN destaca, ainda, que os conceitos geográficos de paisagem, território e lugar estão intimamente ligados aos recursos imagéticos, sendo que pela imagem a mídia traz valores a serem incorporados e posturas a serem adotadas (BRASIL, 1998). As imagens retratam, por meio das paisagens, as contradições em que se vive, podendo confundir o imaginário do que é real com o do que é ideal. Cabe, no entanto, à Geografia decodificar essas imagens presentes no cotidiano, impressas e expressas nas paisagens, para que os estudantes possam fazer uma reflexão direta sobre o espaço geográfico.

Nos objetivos para o segundo ciclo do Ensino Fundamental, os Parâmetros Curriculares Nacionais para a Geografia esperam que, ao final desta etapa, o estudante deve saber “utilizar os procedimentos básicos de observação descrição, registro, comparação, análise

⁵ Base Nacional Comum Curricular aprovada em dezembro de 2017. Ainda em fase de implantação, o documento passa a reger o Ensino Infantil e o Ensino Fundamental no Brasil, tendo como fundamento o ensino de aprendizagens essenciais que devem propiciar o desenvolvimento de dez competências gerais (BNCC, 2018).

e síntese na coleta e tratamento das informações, seja mediante fontes escritas ou imagéticas” (BRASIL, 1998, p. 144). Por estes procedimentos entendemos que os estudantes devem ter domínio das distintas ferramentas de coleta de dados para serem capazes de fazer uma análise crítica do espaço geográfico, utilizando-se, para isso, das diferentes linguagens disponíveis, com destaque para a linguagem imagética.

Quanto aos critérios de avaliação para o segundo ciclo, o PCN reforça a necessidade de domínio dos “procedimentos básicos do fazer geográfico”, situados entre o ato de observar, descrever, explicar, comparar e representar paisagens urbanas e rurais. De acordo com o documento, a aptidão para realizar esses procedimentos

[...] corresponde às capacidades que ele [o estudante] desenvolveu para ler uma imagem e a paisagem como uma imagem, entendendo que a leitura não deve ser apenas uma reprodução daquilo que está visível de imediato, mas também uma primeira interpretação daquilo que se vê. (BRASIL, 1998, p. 151)

Os Parâmetros Curriculares Nacionais destacam, portanto, a necessidade de o estudante de Geografia dominar as habilidades de questionar, relacionar, comparar e compreender o mundo majoritariamente imagético.

O PCN aponta que as imagens podem ser utilizadas para a leitura indireta de paisagens: o desenvolvimento desta habilidade vai ao encontro das necessidades do mundo contemporâneo onde o apelo às imagens é constante. Acerca da leitura de imagens, o documento ressalta a necessidade de os estudantes lerem diferentes tipos de imagens, como fotografias, imagens do cinema e televisão e a própria observação a olho nu, empregada de acordo com referenciais de distância e pontos de vista. Mostra, ainda, que a compreensão do contexto cultural onde está inserido o espectador e a comparação entre distintas leituras do mesmo objeto permitem o confronto de ideias, interesses, valores socioculturais, estéticos e econômicos, evidenciando, enfim, as diferentes interpretações possíveis e a constatação das intencionalidades e limitações do espectador (BRASIL, 1998).

Na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) aprovada no ano de 2017, a Geografia é vista dentro da área de ciências humanas, entre outras possibilidades, como um componente que pode contribuir para o desenvolvimento do raciocínio geográfico, sendo entendido como uma maneira de exercitar o pensamento espacial para compreender aspectos fundamentais da realidade. As imagens fotográficas são consideradas pela BNCC como formas de representação e pensamento espacial que devem ser empregadas no desenvolvimento do raciocínio lógico. As

imagens são consideradas como formas de linguagem e os estudantes devem compreender as particularidades de cada linguagem, em suas potencialidades e em suas limitações (BRASIL, 2018).

A BNCC diz que, no decorrer do Ensino Fundamental, os estudantes devem ter domínio da leitura e elaboração de representações gráficas. Para isto, o professor deve empregar fotografias, mapas, esquemas, desenhos, imagens de satélites, audiovisuais, gráficos, entre outros materiais que podem subsidiar a prática docente. Defende-se que quanto mais diversificado for o trabalho com linguagens, maior o repertório construído pelos estudantes, ampliando a produção de sentidos na leitura de mundo (BRASIL, 2018).

Na Proposta Curricular para o Estado de Santa Catarina, a Geografia é vista, entre outras possibilidades, como um componente curricular que pode contribuir para o desenvolvimento das noções de orientação através da alfabetização cartográfica, da observação, descrição, análise, interpretação e representação espacial. O documento destaca que através do ensino de Geografia os estudantes despertarão para a compreensão das dinâmicas físico-naturais e humano-sociais e suas inter-relações (SANTA CATARINA, 2014).

As imagens, na proposta curricular catarinense, vêm associadas ao componente curricular Linguagens. As linguagens são abordadas em uma perspectiva sociointeracional, que se entende como uma perspectiva de análise discursiva que implica a indissociabilidade entre a dimensão social e a produção dos signos verbais/não-verbais, o que demanda atenção não só a tais signos, mas também a quem são os interlocutores, em que esfera da atividade humana se encontram, em que tempo e em que espaço social e por que razões interagem.

As imagens, assim como as fotografias, são abordadas dentro do conteúdo de Artes, sendo orientado que a escola valorize os saberes que os sujeitos trazem dos diferentes espaços sociais em que estabelecem relações intersubjetivas, quer seja dos filmes a que assistem, das fotografias, da televisão, dos quadrinhos, da literatura e dos diferentes modos de produção imagética característicos da internet. A imagem fotográfica é compreendida como uma linguagem não verbal e como um artefato cultural que pode servir de ponto de partida para a ampliação dos conhecimentos sistematizados e para o desenvolvimento do ato criador e do pensamento teórico enquanto funções sociais da escola (SANTA CATARINA, 2014).

Ainda na proposta curricular estadual, é defendido que a imagem ou o texto enquanto linguagens não significam nada por si mesmos, mas adquirem significados a partir da relação que se estabelecem com o outro, marcada por configurações histórico-sociais. A imagem e o

texto são considerados, enquanto obras de arte, um ato político do artista e se espera que a relação com o outro, neste caso os estudantes, aconteça mediada pela obra de arte, com o intuito de criar sentidos por meio do discurso presente na obra e promover um processo de compartilhamento de saberes entre os sujeitos.

A proposta estadual catarinense considera importante o papel da utilização simultânea de distintas linguagens com a finalidade de ampliar o leque de conhecimentos e potencializar cada uma das leituras como ocorre, por exemplo, na associação texto e imagem. Destaca, ainda, o papel da visualidade na materialidade do objeto artístico, pois são os diversos elementos visuais que se articulam na constituição das imagens, sejam elas fixas ou móveis, bidimensionais ou tridimensionais. O documento ressalta a importância dos elementos da linguagem gráfica que compõe as imagens: as formas, cores, linhas, texturas, luz e sombra, os espaços e outros recursos materiais considerados como elementos visuais que precisam ser compreendidos e manipulados para que os sujeitos possam elaborar a linguagem gráfica.

O documento aborda o aspecto da diversidade dos sujeitos em sala de aula, manifestando a preocupação de que, ao se pensar nas linguagens artísticas, é preciso observar que nem todos os sujeitos podem ter acesso a toda e qualquer linguagem sem que lhe seja possibilitado um processo de mediação e acessibilidade. Esta inquietação vai ao encontro de nossa pesquisa, pois exemplifica a dificuldade de acesso à linguagem com o caso dos estudantes cegos, que, não tendo como ver a imagem de uma obra de arte visual, necessita que o professor desempenhe o papel de “pensar meios de acessibilidade para que as especificidades da visualidade sejam experienciadas por esse sujeito”, (SANTA CATARINA, 2014, p. 115). Como sugestão para propiciar o acesso a esta linguagem, é enfatizada a possibilidade da apropriação dos elementos forma, textura, linha e volume de uma imagem por meio do tato, de modo que a opção por esculturas em experiências táteis pode mediar a aprendizagem desses conceitos.

A Proposta Curricular da Rede Municipal de Ensino de Florianópolis aborda os conteúdos e objetivos de aprendizagem para cada um dos anos da educação básica no componente curricular Geografia. As imagens aparecem como possíveis metodologias a serem empregadas nas situações pedagógicas nas quais os estudantes possam observar, identificar, relacionar, comparar e representar. Nesse sentido, de modo sucinto, o documento instiga a trabalhar, dentre outras linguagens, com o uso de imagens e obras de arte como pintura,

esculturas, desenhos, objetos que representem folclore, etnias e fotos antigas e recentes (FLORIANÓPOLIS, 2016).

Na proposta curricular municipal, as imagens ganham destaque no componente curricular Artes Visuais/Plásticas. Acerca das imagens, este documento ressalta, que atualmente, ampliou-se o uso das imagens na sociedade, tanto a imagem fixa, quanto a móvel. Porém, mesmo com a circulação intensa da imagem na sociedade contemporânea, o ensino pouco estimula o uso deste recurso nos processos de ensino-aprendizagem.

Procurando inserir a imagem no ensino, o documento tem como objetivo identificar a existência dos elementos compositivos e relacionais da linguagem visual. Como estratégias metodológicas para o cumprimento deste objetivo, ressalta que o estímulo da educação do olhar deve levar em consideração os aspectos da expressão feitos por meio dos elementos compositivos, visuais e relacionais, bem como a percepção de objetos artísticos em reprodução, em imagem fixa e em movimento.

Outro objetivo pretendido é que o estudante saiba se expressar criticamente acerca das imagens utilizadas em seu contexto. Como estratégias de ensino para atender esse objetivo estimula-se a crítica, a fala, a escrita e o registro com imagem em projetos de trabalho que veiculem a produção de culturas diferenciadas, possibilitando que as crianças possam conhecer, comparar e reconhecer a importância da diferença (FLORIANÓPOLIS, 2016).

Analisando as diretrizes que regulamentam o ensino de Geografia, percebemos que as imagens são vistas em todos os documentos como uma potência para o ensino em geral e como uma das linguagens sugeridas para se trabalhar conteúdos de Geografia.

No PCN, a relação entre imagens e ensino de Geografia aparece com mais ênfase do que nas propostas estadual e municipal. O documento norteia o ensino pelas imagens quando aponta que os conceitos geográficos de lugar e paisagens, fundamentais na ciência geográfica, estão fortemente relacionados às imagens, que são responsáveis por representar as contradições do espaço geográfico. Todavia, os parâmetros trazem à tona a preocupação acerca das imagens veiculadas pela mídia e que cristalizam no ambiente escolar valores arraigados na sociedade contemporânea. Fica evidente, segundo o documento, que o papel da Geografia em relação à imagem é instrumentar os estudantes para a análise crítica da linguagem imagética.

Na Base Nacional Comum Curricular, as imagens são apresentadas como linguagens possíveis para que se desenvolva um raciocínio geográfico, mas não é dada ênfase a este

recurso, aparecendo apenas como outra possibilidade a ser empregada no ensino de Geografia conjuntamente com os mapas, produtos audiovisuais, imagens de satélite, entre outros.

As propostas curriculares do estado de Santa Catarina e do Município de Florianópolis abordam as imagens dentro do componente curricular Artes. Na Geografia aventa-se, muito sucintamente, a possibilidade de a leitura de imagens ser empregada como estratégia metodológica para atingir os objetivos de aprendizagem propostos. Estes objetivos são pautados no entendimento do espaço geográfico enquanto um espaço social.

De um modo geral, a política nacional de educação traz diretrizes e orientações para o emprego das imagens nos processos de ensino-aprendizagem. Embora estes documentos apresentem um direcionamento do uso das imagens de forma crítica, pesquisadores do ensino de Geografia com recursos imagéticos apontam que este não é o cenário que se tem observado nas escolas. Estas constatações nos fazem questionar como ocorre o processo de leitura de imagens e como este pode ser direcionado para uma abordagem mais crítica no ambiente escolar.

1.3 Leitura de imagens e linguagem visual

Apesar da aparente instantaneidade da leitura de imagens, a atividade do espectador diante de um objeto imagético mobiliza inúmeros processos mentais que consistem em utilizar as capacidades visuais, em essencial as capacidades de organizar a realidade e confrontá-la com dados icônicos precedentemente encontrados em sua memória, sob a forma esquemática. Portanto, podemos afirmar que a parte do espectador na interpretação e conseqüente leitura da imagem é uma combinação constante de reconhecimento de signos, comparação, interpretação e rememoração, associando o que vê com elementos guardados na memória (AUMONT, 2002; JOLY; 2007; RANCIÈRE, 2012).

Seemann (2009), ao considerar o papel da subjetividade na leitura de imagens, destaca a existência de significados múltiplos, e não verdades absolutas. As descrições densas não são necessariamente pretensões do artista. Ao ler uma imagem, criamos nossas próprias narrativas.

Barthes (1982) argumenta que a emissão e a recepção de uma mensagem fotográfica concernem a uma sociologia, pois ambos os processos se dão em grupos humanos, com motivações e atitudes que podem ser relacionadas ao comportamento destes sujeitos na sociedade. Complementando as ideias de Barthes, Rodriguez et al.(2013) destaca que, por mais

que se invista numa fotografia com a intenção de passar uma mensagem e um ponto de vista, o resultado dependerá de como o outro fará sua leitura.

Considerando a imagem fotográfica como uma mensagem, passa-se a analisá-la como uma linguagem visual. Dentro deste pressuposto, Joly (2007, p. 61) aponta que considerar uma imagem como uma linguagem equivale a convertê-la em uma ferramenta de expressão e de comunicação, sendo possível admitir que “uma imagem sempre será uma mensagem para o outro, mesmo quando o outro é o próprio autor das imagens”.

Sendo assim, as imagens podem não revelar a natureza dos objetos, mas revelam a constituição humana do ponto de vista sobre a realidade e a profundidade da percepção e do pensamento para além do automatismo do olhar. Didi Huberman (1998, p. 95) assinala que “talvez a imagem só possa ser pensada radicalmente para além da oposição canônica do visível e do legível”. Desta forma, a imagem nunca é ofertada apenas ao olhar do espectador, pois também se dirige ao seu conhecimento.

Concordamos, conforme o exposto por Hernandez e Scarparo (2008), que as imagens e pensamentos são componentes inseparáveis do viver humano. Desta forma, a imagem torna-se uma linguagem universal e viva que afeta as pessoas de formas diversificadas, atravessa o tempo histórico e dialoga com distintos contextos num processo de contínua atualização de significações.

O caráter cultural da imagem e a particularização dos significados são destacados por Hall (1997). O autor argumenta que não somente a leitura, mas todo o processo de aprendizagem acerca de imagens pode ser compreendido como um fator cultural. As crianças aprendem as convenções para então gradativamente tornarem-se pessoas *culturadas* – membros de uma cultura. Inconscientemente internalizam os códigos que permitem expressar conceitos e ideias e através de seus sistemas de representação – escrita, fala, gestos e visualização – são capazes de interpretar ideias comunicadas no mesmo sistema.

Neste sentido, Sacks (2010) corrobora as ideias de Hall (1997) quando destaca que o reconhecimento das representações pode requerer uma espécie de aprendizado para a compreensão de um código ou convenção, além do que é necessário para o reconhecimento de objetos. Por isto, culturas primitivas que nunca viram fotografias podem não reconhecer que são representações de algum elemento da realidade. Dubois (2004) também relata uma constatação deste tipo, com uma anedota contada por Alan Sekulla: uma fotografia é mostrada por um antropólogo a uma aborígine que foi incapaz de reconhecer a imagem até o cientista

descrever a imagem. A fotografia não significava nada para a mulher, que não possuía os códigos socioculturais necessários para a leitura da fotografia.

Assim como a percepção, a leitura das imagens está amparada nas experiências diretas do espectador tanto no âmbito científico, quanto no de sua vivência cotidiana. O papel do espectador está atrelado à possibilidade de dar significado às imagens e esta significação é influenciada por suas experiências emocionais, por conhecimentos prévios, pela cultura e pelas regras sociais.

Concordamos com Hall (1997) acerca da consideração de que o significado não é inerente às coisas, ele é construído e produzido como resultado de uma significante prática: produzir significados é o que faz as coisas significarem. A tarefa do espectador é precisamente a decifração das significações reais que a aparente naturalidade das mensagens visuais implica. Segundo Joly (2007), esta naturalidade pode ser espontaneamente vista como suspeita.

As imagens são consideradas também como fenômenos ligados à imaginação, devido à impossibilidade de representar tudo. Neste sentido, pesquisadores consideram que são inacabadas e baseiam-se na capacidade de preenchimento das lacunas da representação pelo cérebro do espectador. Ao fazer intervir seu saber prévio, o espectador da imagem supre, portanto, o não representado (FRANCASTEL, 1983; AUMONT, 2002; JOLY, 2007).

Joly (2007) justifica que a impressão de leitura espontânea de imagens se dá por várias razões, em especial a rapidez da percepção visual, assim como a simultaneidade aparente do reconhecimento do seu conteúdo e de sua interpretação. Este fato também pode ser associado ao condicionamento psicológico, segundo o qual muitas imagens, principalmente no âmbito da mídia (propagandas e outras imagens voltadas para o consumo), são construídas dentro de padrões sociais específicos que facilitam a decodificação natural pelo cérebro (SANTAELLA; NOTH, 1998).

Butler (2015) corrobora com os autores acima quando afirma que a interpretação das imagens acontece em virtude dos condicionamentos estruturadores de estilo e forma sobre a comunicabilidade do sentimento. Assim, algumas vezes a leitura acontece contra a nossa vontade, ou mesmo a despeito dela. Por conseguinte, não se trata apenas do que o fotógrafo e/ou espectador deliberadamente interpretam, mas da própria fotografia se converter em uma cena estruturadora de interpretação, que pode perturbar tanto o realizador quanto o espectador.

No campo da produção de significados, Rose (2007) salienta que não há uma simples ou correta resposta para a questão “o que esta imagem significa?” ou “o que este anúncio diz?”.

Não há lei que possa garantir que as coisas tenham um único e verdadeiro significado ou que signifiquem que não mudarão com o tempo. Segundo a autora, trabalhar nesta área é tentar ser interpretativo.

Complementando este pressuposto, Hall (1997) destaca que, por causa das imagens estarem atreladas a uma perspectiva cultural, é difícil atribuir-lhes significados verdadeiros e duradouros, tendo em vista o caráter mutável das relações sociais e culturais. O autor, assim como Rose (2007), salienta a necessidade de justificar as interpretações com aspectos culturais vigentes ou conhecimentos prévios do espectador, a fim de conceder sentido às análises realizadas.

Culturalmente, estabelecemos modos de propagação das imagens usualmente acompanhadas de outras linguagens, mesmo argumentando que as imagens se configuram como uma linguagem visual e são capazes de serem lidas e compreendidas de forma independente. Seguimos, enquanto sociedade, articulando imagens e palavras. Acerca destas relações, tecemos algumas reflexões a seguir.

1.4 Relação imagem-palavra

A relação entre imagens e palavras na sociedade contemporânea é difusa. Por vezes estas linguagens se emaranham e nos confundem, fazendo com que venhamos a questionar ora a utilidade da imagem, ora a utilidade do texto. Partindo de uma origem comum com o nascimento do alfabeto, a escrita e a imagem foram separadas do mesmo contexto. Porém, a essência de ambas permanece ligada. O texto continua a tipografia da imagem e do *layout* em especial por relacionar a imagem ao processo de ilustração, representada pela gravura nas obras. Para termos uma ideia, os primeiros sistemas de escrita consistiam em sinais simbólicos, pictogramas e ideogramas que representavam o contexto dos signos do mundo (AGUILAR et al., 2017).

Encontramos discussões sobre a relação imagem-texto em Barthes (1982), Santaella e Noth (1998), Bavcar (2000), Aumont (2002) e Joly (2007). Embora alguns se detenham com mais afinco sobre a relevância da linguagem verbal para a interpretação das imagens, em consenso apontam a estreita ligação entre ambos. O texto escrito e as imagens constituem códigos diferentes dotados de recursos peculiares e, portanto, necessitam de leitura distinta já

que, por vezes, a interpretação se depara com a incompatibilidade da relação entre os dois elementos.

Para Aumont (2002), não há imagem puramente icônica, tendo em vista que a plena percepção da imagem necessita do domínio da linguagem verbal. Bavcar (2000) dialoga com o exposto por Aumont: para o autor, não se pode separar o verbo (texto) e a imagem, uma vez que a uma condiciona o outro e vice-versa. Convém salientar que o autor é cego e complementa sua reflexão sobre a relação imagem-texto assinalando que “logo que não dispomos mais de imagens, é o verbo quem nos fornece novas possibilidades” (BAVCAR, 2000, p. 1).

Didi-Huberman (2012, p. 210) complementa as ideias de Aumont (2002) e Bavcar (2000) afirmando que “as imagens tomam parte do que os pobres mortais inventaram para registrar seus tremores (de desejo e de temor) e suas próprias consumações”. É incoerente, a partir de um ponto de vista antropológico, “opor as imagens e as palavras”, pois estas juntas configuram-se “para cada um, um tesouro ou uma tumba da memória, seja esse tesouro um simples floco de neve ou essa memória esteja traçada sobre a areia antes que uma onda a dissolva” (DIDI-HUBERMAN, 2012, p. 210). Desta forma, o autor destaca a relação da imagem-texto como uma invenção social para o registro da atividade humana, asseverando que os dois elementos são indissociáveis antropologicamente.

Ainda sobre as relações imagem-texto, autores tentam criar esquemas para explicar como se dá esta relação (BARTHES, 1982; SANTAELLA; NOTH, 1998; JOLY, 2007).

Barthes (1982) aponta três observações acerca da relação imagem-texto: a primeira seria a do “texto parasita”, na qual as sentenças se opõem e não é a imagem que ilustra a palavra e sim a palavra que ilustra a imagem, tornando-a pesada ao infringir-lhe uma cultura e uma moral. Segundo o autor, outrora havia uma redução do texto à imagem, hoje há uma ampliação de uma à outra. A segunda observação proposta por Barthes (1982, p. 8) é a de que “quanto mais próximo está o discurso verbal/escrito da imagem, menos este a conota”. Neste sentido, a mensagem verbal participaria da objetivação da imagem de forma a não atribuir significados complementares. De acordo com o pensador francês, há diversos graus desta relação imagem-texto e algumas estruturas verbais têm um potencial maior ou menor de conotação. Este seria o caso da legenda, que tem um efeito de conotação menos evidente do que o título e o artigo. O título por causa de seu impacto e o artigo pela distância da imagem: um porque “rompe e o outro porque afasta o conteúdo da imagem”. Sendo assim a legenda, por vezes, contribui para a denotação da imagem quando duplica a sua mensagem (BARTHES, 1982, p. 8).

A última observação de Barthes (1982) é de que a palavra dubla a imagem, atribuindo-lhe significados secundários. Isto acontece quando o texto enfatiza aspectos da imagem e amplia conotações acerca da fotografia. Pode aparecer quando o texto inventa um novo significado e quando a palavra contradiz a imagem de maneira a produzir significados não expressos ali.

Santaella e Noth (1998, p. 54) destacam uma série de relações entre imagem-texto propostas por distintos autores. Selecionando as que mais se aproximam das imagens fotográficas, temos a relação “redundância, informatividade e complementaridade”. A redundância e a informatividade estabelecem dois polos extremos: no primeiro, “a imagem é inferior ao texto e simplesmente o complementa sendo, portanto, redundante” e no segundo, “a imagem é superior ao texto, portanto o domina já que ela é mais informativa do que ele”. Em um meio termo, teríamos a relação de complementariedade na qual a imagem e o texto têm a mesma importância. Neste caso, dois elementos são integrados. Com esta relação, ambos os recursos utilizariam os potenciais semânticos de expressão para dar sentido à mensagem. Os autores apontam, ainda, a relação de discrepância e de contradição entre imagem e palavra, que se estabelece quando os conteúdos se encontram colocados incoerentemente lado ao lado.

Os autores mostram as relações de referenciais indexais propostas inicialmente por Barthes (2015). Nestas relações, predomina uma referência recíproca entre texto e imagem, nomeada pelos termos *ancoragem* e *relais*. Na *ancoragem*, “[...] o texto orienta o leitor quanto aos significados da imagem levando a considerar alguns e desprezar outros”. Neste caso, “[...] a imagem dirige o leitor a um significado predeterminado antecipadamente”. No *relais*, “[...] o texto e a imagem estão em uma relação complementar que a atenção do observador é direcionada do texto para a imagem e da imagem para o texto (SANTAELLA; NOTH, 1998 p. 55).

Joly (2007) argumenta que a relação imagem-texto por vezes é abordada em termos de exclusão, outras em termos de interação e apenas raramente em termos de complementariedade, sendo que as ponderações da autora vão ao encontro desta última característica. Neste sentido, dialoga inicialmente com as relações de exclusão/ interação, resgatando antigas proposições dos mais entusiásticos acerca da hegemonia das imagens e da crença de que as imagens substituiriam os textos. Este fato não é observado na contemporaneidade no que tange à educação, mesmo com a facilidade de acesso a câmeras fotográficas e instantaneidade da imagem fotográfica nos *smartphones* e computadores.

A autora pondera, também, que uma imagem é considerada falsa ou verdadeira em virtude daquilo que é dito/escrito acerca do que ela representa. Portanto, se admitirmos como verdadeiro o que o comentário diz sobre a imagem tendemos a considerá-la verdadeira assim como o oposto também pode acontecer. Desta forma “uma imagem não é verdadeira ou falsa, é a conformidade ou não conformidade entre o tipo de relação imagem-texto e a expectativa do receptor que dão a ela um caráter de verdade ou falsidade” (JOLY, 2007, p. 137).

Joly (2007) destaca que a complementariedade se manifesta quando a relação imagem-texto indica um bom nível de leitura da imagem. Estas relações podem se manifestar de distintas formas e convém serem analisadas caso a caso. De acordo com a autora, existem, ainda, subdivisões da complementariedade: as relações de ligação e de símbolo. A primeira se manifesta quando as palavras dizem o que uma imagem dificilmente pode mostrar, caso em que o texto vai compensar a incapacidade de uma imagem fixa exprimir relações temporais ou causais. As palavras completarão a imagem. A relação com o símbolo acontece quando a complementariedade da imagem-texto não é apenas de ligação, pois o texto confere à imagem uma significação que parte dela, sem que, todavia, lhe seja intrínseca. Trata-se, então, de dar uma interpretação que ultrapassa a imagem e desencadeia palavras, ideias e um discurso interior partindo do seu suporte e permanecendo simultaneamente ligada ao objeto imagético.

Finalizando este apanhado teórico, tomamos de empréstimo o pensamento de Joly (2007, p. 141), que resume a perspectiva acerca da relação imagem-palavra que pretendemos abordar neste estudo: “a complementariedade das imagens e das palavras reside também no fato destas alimentarem umas às outras [...]. As imagens engendram palavras que engendram imagens, num movimento sem fim”.

Entender as relações expressas entre imagens e textos configura-se como uma urgência ao consideramos que, no ambiente escolar, as imagens quase nunca aparecem sem o suporte do texto. Identificar como estas relações são expressas nos livros didáticos, principal recurso pedagógico encontrado nas escolas, significa compreender o lugar e a função das imagens na perspectiva dos autores dos livros e dos professores que escolhem as coleções de acordo com suas afinidades e objetivos de ensino.

Para além das relações imagem-palavra, os recursos visuais podem ser estudados e compreendidos também a partir do traço entre os signos e seus significados socialmente compartilhados. Estas relações se estabelecem no campo de estudos da Semiótica.

1.5 Semiótica das imagens

Relacionar as imagens às formas de representação pela linguagem e instigar a preocupação com seus significados é o campo de estudos da Semiótica, considerada a ciência dos signos e dos processos significativos ou semiose, que também pode ser compreendida como a ciência de todas as linguagens (CHANDLER, 2007; SANTAELLA, 2012).

A palavra semiótica se origina da expressão grega “*semeïon*”, que quer dizer “signo”, e “*sêma*”, traduzido por “sinal” ou “signo”, de acordo com Noth (1995). Todos os fenômenos culturais são abordados pela Semiótica como sistemas de signos, com os quais o ser humano constrói suas significações e dá sentido às coisas.

A Semiótica é uma área que abarca todos os campos de pesquisa que empregam signos, como a música, o cinema, as artes plásticas, o design, entre outros. O estudo das imagens enquadra-se no campo de estudos da Semiótica pelo fato das imagens evocarem uma linguagem visual composta por signos.

Segundo a Semiótica peirciana⁶, que tem suas origens na época da Revolução Industrial com base epistemológica na fenomenologia, as imagens são um tipo específico de linguagem. As linguagens são formas sociais de significação e comunicação, podendo ser linguagens verbais, entre elas a fala, e linguagens não verbais expressadas, entre outras formas, pelas imagens (SANTAELLA, 2012).

O modelo da Semiótica peirciana ressalta três elementos formais e universais em todos os fenômenos que se apresentam à mente, aos quais nomeia como *primeiridade*, *secundidade* e *terceiridade*. Estas categorias representam, respectivamente, o sentir, o perceber e o entender. A forma mais simples da terceiridade manifesta-se no signo, visto que o signo é um primeiro (algo que se apresenta à mente), ligando um segundo (aquilo que o signo indica) a um terceiro (o efeito que o signo irá provocar em um possível intérprete), e pode se apresentar de várias formas. (CHANDLER, 2007)

O modelo da Semiótica peirciana se baseia na seguinte tríade de conceitos:

O representamen⁷: também conhecido como significante é a forma cujo signo leva, não necessariamente material, mas frequentemente considerado como tal, chamado por alguns teóricos como signo veículo.

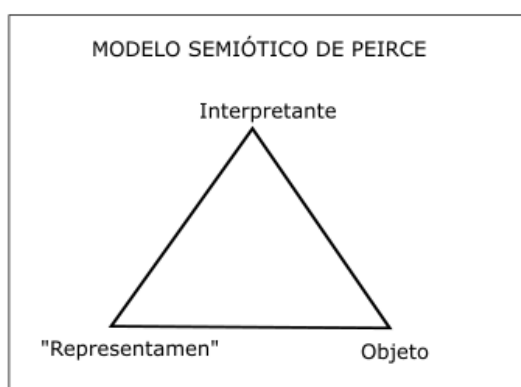
⁶ Segundo Santaella (2012), a Semiótica surgiu concomitantemente nos Estados Unidos, na União Soviética e na Europa Ocidental. Neste trabalho, utilizaremos as referências acerca do ramo norte americano da Semiótica, que tem como fundador o cientista e filósofo Charles Peirce. A escolha se dá em virtude da aproximação ideológica deste ramo da semiótica com os estudos acerca das imagens.

⁷ Não há tradução disponível para o vocábulo. Relaciona-se a face perceptível do signo.

O interpretante: não um intérprete, mas sim o sentido feito do signo.
 O objeto: alguma coisa além do sinal a que se refere (um referente).
 (CHANDLER, 2007, p. 29, tradução nossa).

De acordo com Chandler (2007), a relação entre estes três elementos qualifica o signo, que é a unidade que é representada (objeto). Como o signo é representado é o *representamen* e como é interpretado o interpretante. Na Figura 1, pode-se perceber como está organizada a tríade proposta por Charles Peirce.

Figura 1 Modelo semiótico de Peirce



Fonte: Chandler, 2007, p. 30 [tradução nossa]⁸

A importância do signo para a Semiótica é destacada por Rose (2007), que considera o signo como a unidade do significado. O signo caracteriza-se como a unidade básica da linguagem e consiste em duas partes: a primeira parte é o significado, que corresponde a um conceito ou objeto; a segunda é o significante, um som ou imagem que se apresenta anexo ao significado.

Chandler (2007) aponta que, no senso semiótico, os signos tomam a forma de palavras, imagens, sons e objetos. O autor argumenta que pesquisadores contemporâneos da Semiótica estudam o signo não de forma isolada, mas como parte de um sistema simbólico de signos. Pino (1995) argumenta que a invenção dos sistemas de signos é a mais importante de todas as produções humanas, pela função que desempenha na constituição e evolução social do ser humano.

⁸ Descrição da imagem: Modelo esquemático composto por um triângulo e em cada um de seus três lados está escrita uma palavra. No topo está o “interpretante”, no lado direito o “objeto” e no esquerdo o “representamen”.

O modelo semiótico proposto por Peirce se estabelece através de separações didáticas denominadas como tricotomias. As relações dos signos com os fenômenos que se organizam de forma tricotômica: 1º) do signo consigo mesmo (seu *representamen*); 2º) do signo com seu objeto dinâmico; 3º) do signo com seu interpretante (SANTAELLA, 2000; 2012)

O que nos interessa, neste estudo é a 2ª tricotomia, que expressa a relação do signo com o objeto que ele substitui. De acordo com Rose (2007), Chandler (2007) e Santaella (2000; 2012) estas relações caracterizam-se nos signos como relações de: Primeiridade - Ícone: o significado representa o significante por aparentemente ter semelhança com ele, sendo assim, a relação de semelhança por aparência qualifica o signo como ícone. Este tipo de signo é frequente e importante em imagens visuais, especialmente na fotografia. Os ícones têm um alto poder de sugestão; Secundidade - Índice: signos índices têm um inerente relacionamento entre significado e significante. Eles são essencialmente materiais e concretos, podendo se afirmar que tudo o que existe é índice ou pode funcionar como tal, basta para tanto que seja constatada a relação com o objeto de que o índice é parte e com o qual está conectado; Terceiridade - Símbolos: signos simbólicos são convencionalizados por leis sociais. A relação entre significado e significante é arbitrária, isto é, signos simbólicos não representam os objetos em si, mas a ideia convencionalizada destes objetos, sendo que estes não podem ser utilizados para indicar uma coisa em particular, somente espécies.

De um modo geral, Peirce formulou uma gramática que permite a identificação do signo em três categorias distintas: a) Similaridade ou aparência, que seria o ícone; b) Por indícios, relações de causa e efeito entre significado e significante, chamado de índice; c) Signos convencionalizados culturalmente por um grupo social, que podem variar de uma cultura para a outra - os símbolos.

Acerca dos signos, Francastel (1983) destaca que, ao se fixar a atenção sobre os signos, o que se faz é decompô-los, dissociá-los e confrontá-los, tentando combiná-lo com as inúmeras reminiscências visuais dos sujeitos, a partir das quais se constroem os valores que permitem a experiência ativa ou especulativa do indivíduo que tenta decodificar o signo.

A imagem fotográfica, na perspectiva semiótica, esteve enquadrada ao longo da história em todas as categorias de signos propostos por Peirce. Dubois (2004) destaca que, em um primeiro momento, a fotografia foi vista como espelho do real em virtude da semelhança entre a fotografia e o objeto, de forma que era considerada um signo icônico. Em um segundo momento, a fotografia passa a ser uma transformação do real e a até então incontestável verdade

da fotografia passou a ser questionada. Foi adicionada a este discurso a questão da análise e da interpretação da fotografia a partir aspectos culturais. Neste sentido, a fotografia passa a ser um signo simbólico. Por último, a fotografia é conceituada como um traço do real, sendo-lhe atribuída a categoria de signo indicial, que mantém relação de contiguidade física com seu referencial. O traço que pode ser visto na fotografia marca um momento do processo fotográfico registrando um objeto que já é passado, tornando-se inseparável de sua existência referencial. Portanto, uma imagem fotográfica é ao mesmo tempo índice, ícone e símbolo (DUBOIS, 2004).

Em linhas gerais, a Semiótica peirciana trata do modo pelo qual nós, seres humanos, reconhecemos e interpretamos o mundo à nossa volta. Esse é um processo mental que se origina a partir dos signos que compõem o pensamento e se organizam em linguagens na mente humana. Estudar as imagens sob o aspecto semiótico equivale a considerar o seu modo de produção de sentido, ou seja, a forma pela qual as imagens suscitam significados e interpretações.

A Semiótica tem uma grande importância nos estudos de todas as linguagens e em especial da linguagem visual. Chandler (2007) argumenta que o estudo da Semiótica faz com que nos tornemos mais atentos ao papel mediador dos signos, pois é no ser humano que se desenvolve a transformação dos sinais em signos, pela relação que mantemos com a linguagem e pelos papéis que exercemos para a construção da realidade social.

Pino (1995) argumenta que entender, decodificar, construir ou compreender os significados atribuídos aos signos é um comportamento humano, constantemente fortalecido pela experiência de mediação social que apresenta possíveis chaves de interpretação para os signos construídos socialmente. Considerando o exposto, passamos às reflexões sobre a percepção e o papel do espectador.

1.6 Percepção visual e o papel do espectador

A captação do estímulo visual pelo globo ocular e o processamento da informação pelo sistema sensorio-neurológico constituem as matérias-primas de que são feitas as imagens. Estes são processos fisiológicos autônomos enquanto a leitura, a interpretação e a atribuição de significados são aspectos de uma cultura visual (PINO, 2006).

O olho humano é objeto de estudo de muitos pesquisadores que se debruçam sobre o tema das imagens, possivelmente por não haver imagem tal como a conhecemos sem o auxílio

deste intrigante dispositivo. As concepções acerca do modo como o ser humano enxerga foram mudando ao longo dos tempos em virtude dos avanços da medicina, principalmente no campo da anatomia e da neurologia. Hoje, este processo manifesta-se sob a forma de conhecimentos detalhados dos olhos e do cérebro (AUMONT, 2002).

O ser humano normovisual enxerga as imagens por meio de um processo relativamente peculiar. Para que a percepção de uma imagem seja considerada satisfatória, é necessário que os olhos ou globos oculares enquanto sensores de captação do estímulo visual e o cérebro decodificador das imagens estejam em perfeito estado de funcionamento. O processo de visão, além do olho, envolve outros fatores externos: a ausência ou presença de luz, distância do objeto, tamanho, forma, cores, entre outros que permitem aos olhos captarem as imagens com maior ou menor nível de detalhamento (AUMONT, 2002).

Para além do aspecto fisiológico do olho, perceber as imagens, decodificá-las, interpretá-las e ressignificá-las são processos distintos que envolvem o que pesquisadores chamam de percepção. Para Aumont (2002), percepção é a concepção que se tem do visível e do visual e da relação de um com o outro. Segundo o autor, ao passar do visível ao visual já consideramos o sujeito que olha. A percepção, como um processo psicológico, consiste em sucessões de representações mentais das quais o objeto passa da fase de percepção fisiológica (olho) para a fase de percepção conceitual (cérebro + experiência cultural). A percepção humana considera as imagens como um tipo de reprodução das coisas (objetos, eventos, figuras e pessoas) que permite ao sujeito torná-las presentes e evocá-las quando estão ausentes (PINO, 2006; AGUILAR et al., 2017).

Sobre a percepção de imagens, há diversas teorias propostas por distintos pesquisadores. Santaella e Noth (1998) apresentam a relação perceptiva entre imagem e linguagem, trazendo como questionamento se as imagens podem ter sentido apenas como signo visual ou se necessitam da mediação da linguagem oral para originar um significado. Embora tragam argumentos de distintos autores que defendem as duas perspectivas, os estudos analisados pelos autores são embasados em algumas vertentes do Gestaltismo, da Psicologia Cognitiva e da Semiótica e defendem a autonomia da imagem em gerar significado próprio (SANTAELLA; NOTH, 1998).

Francastel (1983), em seus estudos sobre a percepção de imagens, destaca a impossibilidade de existência da “visão pura”, uma experiência visual apenas da imagem sem interferências internas ou externas. O autor defende que qualquer percepção visual é polivalente

e, aberta a outras experiências, pois uma imagem pode associar lugares e tempos diversos e múltiplos. Esta perspectiva é complementada por Zanella (2006), quando a autora aponta que um aspecto a se destacar a respeito do olhar é a condição social e histórica. Se, por um lado, a percepção depende dos aspectos fisiológicos do olho, por outro lado extrapola isto, na medida em que é produzida pelas relações sociais, no contato com o outro, com distintas realidades e consigo mesmo.

Desta maneira, a dimensão propriamente humana da visão é o olhar do leitor, pois é quem define a intencionalidade e a finalidade da visão. Passamos a entender a percepção como um processo construído culturalmente, e que em virtude disto carrega as marcas históricas de sua produção e de muitos outros presentes e ausentes que os forjaram, conforme apontado por Zanella (2006). A autora destaca, ainda, que as significações coletivamente produzidas nas relações entre pessoas e realidade constituem olhares e modos singulares de ver o mundo. Todavia, estes olhares não se constituem apenas pela visão, mas por todos os sentidos, emoções, pensamentos e reflexões.

Aumont (2002) destaca que o espectador/leitor não é um sujeito de definição simples, devido às determinações diferentes e até mesmo contraditórias que intervêm em sua relação com uma imagem. Fazem parte do espectador, além da capacidade perceptiva, o saber, os afetos e as crenças, que por sua vez são modelados pela vinculação a uma região e uma história (classe social, época e cultura).

A capacidade de compreender as imagens pode ser considerada como o resultado de um processo em que determinada imagem (signo) é interpretada por um leitor que se utiliza de referenciais obtidos por suas experiências emocionais, conhecimentos prévios e pela cultura e regras sociais. Este processo de perceber e reconhecer algo em uma imagem é identificar, pelo menos em parte, o que nela é visto como alguma coisa que se vê ou se pode ver no real. É um trabalho que emprega as propriedades do mundo visual (AUMONT, 2002).

Joly (2007) aponta que a tarefa do espectador é precisamente a decifração das significações reais que a aparente naturalidade das mensagens visuais implica, que pode ser espontaneamente vista como suspeita, pois o processo de captação da imagem e a veiculação dela pressupõe uma intencionalidade. Complementando as ideias da autora, Aumont (2002) destaca que a produção de imagens jamais é gratuita: desde sempre foram fabricadas para determinados usos, individuais ou coletivos, com fins econômicos, religiosos, informativos, ideológicos, entre outros.

2 DO UNIVERSAL AO MÚLTIPLO: EDUCAÇÃO PARA TODOS?

“Tudo é precioso para aquele que foi,
por muito tempo, privado de tudo”.
Friedrich Nietzsche

Este capítulo se desdobrará sobre a educação inclusiva e a deficiência visual. Abordaremos as legislações para a educação inclusiva, a definição de deficiência visual e como os estudantes cegos elaboram conceitos. Trazemos, ainda, um panorama das pesquisas que vêm sendo realizadas no âmbito da educação geográfica inclusiva, em especial no que condiz aos processos de ensino aprendizagem de estudantes com deficiência visual.

Iniciamos essa reflexão dando destaque às nossas memórias pessoais, pois refletem sobre a ausência das pessoas com deficiência na escola, sejam estudantes em salas de aula regulares, professores ou funcionários. Relembramos que os escassos estudantes com deficiência eram relegados aos cuidados dos colegas e tentavam integrar-se ao sistema, sem que, no entanto, se lançassem as bases para a efetiva inclusão educacional destes sujeitos.

Acerca da invisibilidade das pessoas com deficiência na sociedade, Valle e Connor (2014) refletem a maioria não é vista e permanece segregada da maior parte dos aspectos da experiência social. Os autores refletem que as escolas são um microcosmo social e, ainda que tenhamos evoluído nos últimos anos em questões de respeito à diversidade e inclusão das chamadas minorias, a sociedade está configurada para evitar o acesso e a aceitação de pessoas consideradas deficientes.

Diante disto, faz-se necessário considerar a inclusão das pessoas com deficiência do mesmo modo que se consideram as questões de igualdade social relacionadas ao gênero, raça, etnia, classe e orientação sexual. Acreditamos que, desta maneira, as crianças com deficiência terão mais acesso e representatividade dentro dos espaços escolares e, conseqüentemente, na sociedade em geral.

2.1 Uma vez que é educação, sempre deve ser inclusiva!

A educação (ou a falta de acesso) tem um papel fundamental enquanto reprodutora de uma realidade social excludente. É necessário refletir que a escola historicamente se caracterizou pela visão da educação como um privilégio de um grupo social, em detrimento a

todos os outros sujeitos excluídos deste sistema. Uma exclusão que foi legitimada nas políticas e práticas educacionais reprodutoras da ordem social (BRASIL, 2010).

A partir do processo de democratização do acesso ao ambiente escolar, evidencia-se o paradoxo inclusão/exclusão dos sujeitos. Embora os sistemas de ensino tenham seu acesso universalizado, continuaram excluindo indivíduos e grupos considerados fora dos padrões homogeneizadores da escola. Neste viés, destaca-se a distinção dos estudantes em razão de características intelectuais, físicas, culturais, sociais e linguísticas, que é um elemento estruturante do modelo tradicional de educação escolar (BRASIL, 2010).

Com isto, fez-se necessário pensar um sistema realmente inclusivo. A proposta da educação inclusiva, tal como conhecemos nos dias atuais, é um grande passo para a efetiva inclusão das heterogeneidades dos estudantes no processo de ensino, pois não é pensada em termos de homogeneização da educação, mas pautada no respeito às diferenças e na garantia de que cada um dos estudantes possa, com suas particularidades, ter acesso a uma educação de qualidade.

A discussão do tema da inclusão é recente em nosso país, datando da década de 1990 com os primeiros estudos sobre a educação inclusiva. As pesquisas e estudos vêm se desenvolvendo em conformidade com as modificações da legislação, até ao modelo de educação inclusiva proposta atualmente. Esse modelo de educação é uma construção coletiva nacional e internacional, havendo diversos marcos históricos e normativos que estabelecem o atual modelo educativo no Brasil.

Um aprofundamento em relação às leis acerca da educação inclusiva pode ser observado nas dissertações de Martins Junior (2016) e Custódio (2014), trabalhos que se debruçam sobre um histórico detalhado dos marcos regulatórios que culminam na legislação mais recente: a lei nº 13.146, de 6 de junho de 2015, denominada de Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência ou Estatuto da Pessoa com Deficiência.

O capítulo IV desta lei, intitulado “Do Direito à educação”, trata da acessibilidade necessária para que o sistema educativo seja realmente inclusivo. Assim sendo, no Artigo 27 destaca-se que a educação constitui direito da pessoa com deficiência, que deve ter assegurado um sistema educacional inclusivo em todos os níveis de aprendizado ao longo de sua vida, para que possa alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem (BRASIL, 2015).

A responsabilidade por assegurar esse sistema inclusivo de qualidade passa a ser dividida entre Estado, família, escola e sociedade. No artigo 28, estão delimitadas as atribuições do poder público, que deve aprimorar os sistemas educacionais, visando a garantir condições de acesso, permanência, participação e aprendizagem, por meio da oferta de serviços e de recursos de acessibilidade que eliminem as barreiras e promovam a inclusão plena. Além disso, o Estado deve criar um projeto pedagógico que institucionalize o atendimento educacional especializado, assim como deve realizar as adaptações razoáveis para atender às características dos estudantes com deficiência e garantir o seu pleno acesso ao currículo em condições de igualdade. O sistema educativo também deve ofertar educação bilíngue: Libras como primeira língua e a modalidade escrita da língua portuguesa como segunda língua, em escolas e classes bilíngues e em escolas inclusivas que favoreçam o acesso, a permanência, a participação e a aprendizagem (BRASIL, 2015).

Está assegurado por esta lei a formação inicial e continuada de professores para a adoção de práticas pedagógicas inclusivas para um atendimento educacional especializado, além do incentivo à realização de pesquisas voltadas para o desenvolvimento de novos métodos e técnicas pedagógicas, de materiais didáticos, de equipamentos e de recursos de tecnologia assistiva⁹, como esta que ora se apresenta. (BRASIL, 2015)

A distinção entre o Estatuto da Pessoa com Deficiência e as legislações anteriores se dá pelo enfoque dado para o respeito ao desenvolvimento educativo particular dos sujeitos com deficiência. No caso, a educação deve ser ofertada durante toda a vida dos sujeitos, para que possam alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades. Desta forma, os estudantes não precisam adequar-se aos padrões da “normalidade”, e sim receber todo o apoio para atingir seu potencial dentro de suas particularidades, possibilidades e limitações. Tal prerrogativa constitui a humanização e sensibilização do sistema de ensino para com a diversidade, pois a melhor forma de promover a inclusão é romper com o velho paradigma de que todos os estudantes se desenvolvem igualmente. Para tanto, faz-se necessário pensar na força das diferenças.

⁹ A Tecnologia Assistiva compreende produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL, 2008).

O Estatuto da Pessoa com Deficiência constitui-se em uma materialização das reivindicações dos movimentos sociais das pessoas com deficiência, pautados na defesa do Modelo Social da Deficiência em detrimento do Modelo Biomédico, que por sua vez advém da visão assistencialista segundo a qual a pessoa com deficiência não tem autonomia e o caráter das incapacidades é superestimado, porque o parâmetro de comparação é o conceito de normalidade. Embora recentemente contestado, o Modelo Biomédico da deficiência ainda permeia a concepção de muitas pessoas (MARTINS, 2012).

Em oposição ao Modelo Biomédico, surgiu o Modelo Social da deficiência, que, segundo Martins (2012), propõe uma reconceitualização da deficiência, caracterizando-a como uma forma de opressão social. Segundo Moraes (2010), a concepção de deficiência proposta por esse modelo é de que, antes de ser uma falta ou uma falha corporal, a deficiência é o efeito de uma opressão impetrada por uma sociedade excludente. Este deixa de focar a deficiência como um impedimento biológico individual e a insere no bojo dos problemas da estrutura social, dando às pessoas com deficiência mais autonomia e autoestima (MORAES, 2010).

Neste estudo, tomamos como paradigma o Modelo Social da Deficiência, pois entendemos que grande parte dos impedimentos enfrentados por estas pessoas são ocasionados por entraves sociais, atrelados a uma experiência social e política de opressão. Neste sentido concordamos com o que aponta Moraes (2010, p. 45): “a deficiência é efeito, é o resultado de uma sociedade que exclui e oprime”. Desta forma, ao atribuímos responsabilidade ao meio social incapaz de prover o acesso pleno a todos os sujeitos respeitando suas particularidades, combatemos uma sociedade concebida dentro de padrões em que todos que não atendem às expectativas da dita normalidade social são considerados deficientes.

As pesquisas mais recentes acerca da inclusão se apoiam em um paradigma nem tão recente assim: *A Educação para Todos*, que vem sendo reafirmada como prerrogativa indiscutível na proposição de um ensino de equidade. De acordo com Carneiro (2017), a educação como um direito garantido pela democratização do ensino, por si só deveria ser inclusiva, uma vez que o termo “todos” não admite exclusões. Essa ideia é também compartilhada por Capellini (2017), que atenta para o fato de que Educação que é EDUCAÇÃO sempre deve ser inclusiva. Ou seja, é um direito fundamental, criado num contexto histórico de reivindicações e não pode ser negociado, nem vendido, muito menos renunciado.

Sendo o “todos” constituído de cada um, de indivíduos únicos e, portanto, diferentes, a diversidade significa uma riqueza e não um problema. É um problema quando a diferença

institui desigualdade e quando a sociedade oferece um tratamento diferenciado em função da natureza, das características e das opções dos indivíduos (CARNEIRO, 2017).

Ao pensarmos em uma escola inclusiva, quase que de imediato fazemos associação à inclusão de estudantes com deficiência. Isso se dá, de acordo com Carneiro (2017), pelo fato de que diferimos o ensino regular do ensino inclusivo em relação à característica de sua clientela e não no entendimento da real necessidade de mudança abrangente de um modelo de educação excludente para um modelo para todos estudantes independentemente de qualquer diferenciação.

Segundo Capellini (2017), a educação inclusiva é um processo em que se amplia a participação de todos os estudantes nos estabelecimentos de ensino regular. Trata-se de uma reestruturação da sociedade, que se inicia no contexto escolar e deve ser pautada na modificação da cultura, da prática e das políticas vivenciadas nas escolas, de modo que possam responder à diversidade de estudantes, inclusive àqueles com deficiência. Sendo assim, se configura como uma abordagem humanística, democrática, que percebe o sujeito para além da “normalidade” da homogeneização e traz como objetivos o crescimento, a satisfação pessoal e a inserção social de todos. A autora atenta para o fato de que existe o paradoxo exclusão *versus* inclusão e que, sem dúvida, é mais difícil pensar na convivência de quem culturalmente esteve sempre separado ou até mesmo excluído de qualquer possibilidade de educação formal.

Nogueira (2016) aponta que as experiências de inclusão escolar ainda são incipientes no ensino regular e merecem reflexões e planejamento no processo de implantação. Além disso, essa mudança de paradigma não é uma transformação que ocorre por si só ou de forma pontual e isolada. Faz-se necessário a articulação de todos os sujeitos envolvidos no processo educativo. Carneiro (2017) e Capellini (2017) apontam as articulações necessárias para que se lancem as bases desse ensino inclusivo: políticas públicas, formação inicial e continuada de professores, a organização do espaço escolar e a atuação do professor na promoção do ensino equitativo.

De acordo com as autoras, cabe ao poder público coordenar o processo de diagnóstico da realidade local, com vistas à elaboração de plano com objetivos em curto, médio e longo prazo, na direção da implementação gradativa e técnico-cientificamente fundamentada do processo de construção da inclusão escolar.

O domínio das políticas públicas já ensaia sua contribuição para a educação inclusiva com a aprovação da legislação que legitima essa prática. Porém, ainda há carência de investimento para a materialização de todos direitos assegurados na lei e a posterior fiscalização

para que sejam cumpridos. Apenas a existência de políticas públicas para a oferta da educação inclusiva não garante a existência real de um ensino igualitário.

A política da Educação Especial adotada pelo Ministério da Educação estabelece que a educação inclusiva seja prioridade. Isto pode ser observado no Quadro 1, que mostra o aumento significativo do número de matrículas de estudantes com deficiência na rede regular de ensino nos últimos anos. Observa-se que o número de matrículas de educação infantil, ensino fundamental, ensino médio e educação profissional aumentou em mais de 300% comparando os dados do ano de 2007 e 2018 disponibilizados no Censo Escolar.

Quadro 1. Estudantes com deficiência na rede regular de ensino

Alunos com deficiência matriculados na Rede Regular de Ensino Brasil 2007 a 2018						
Ano	Ed. Infantil	Fundamental	Médio	EJA	Ed. Profissional	Total
2007	24.634	239.506	13.306	28.295	305	306.136
2010	34.044	380.112	27.695	41.385	1.096	484.332
2014	61.374	652.473	57.754	111.963	3.251	886.815
2015	64.048	682.667	65.757	114.905	3.306	930.683
2016	69.784	709.805	75.059	113.825	2.899	971.372
2017	79.749	768.360	94.274	120.515	3.548	1.066.446
2018	91.394	837.993	116.287	130.289	5.313	1.181.276

Fonte: MEC/INEP Censo (2010, 2016, 2018)

De acordo com dados do Censo escolar, de 2010 a 2018 houve significativa migração de estudantes com deficiência matriculados em escolas particulares para a rede pública, mostrando a efetivação da educação inclusiva e o empenho das redes de ensino em organizar uma política pública universal e para as pessoas com deficiência. (MEC/INEP, 2010, 2018)

De maneira geral, a escola tem sido eficiente no cumprimento da lei que determina a matrícula. Todavia isto não garante que a escola seja realmente inclusiva. Sabendo que apenas a existência de legislação não garante uma educação inclusiva, a formação inicial dos professores, por sua vez, é outro desafio. Como aponta Capellini (2017), a maioria dos cursos de licenciatura não estão preparados para ofertar disciplinas que tratem da educação inclusiva como um todo.

De acordo com a autora, a maioria dos professores têm, em sua formação inicial, alguns conteúdos isolados acerca da educação inclusiva, sem ter acesso a discussões de estratégias para o trabalho docente com sujeitos que precisam de atenção especial para serem incluídos. Isto se converte em um imenso desafio quando o professor chega em sala de aula e se depara com a diversidade dos estudantes. Os graduados saem da universidade teoricamente formados, entretanto, diferentes pesquisas mostram que se sentem despreparados para o enfrentamento real da sala de aula. Carneiro (2017) complementa que a política de formação inicial de professores no Brasil não trabalha com uma concepção de escola para todos.

O professor, como um dos pilares fundamentais no processo pedagógico, necessita de uma formação que forneça elementos para realizar um trabalho que atenda a diversidade dos estudantes e seja fundamentado na busca de colaboração, na capacidade de flexibilização de seus métodos e no exercício da flexibilidade. A capacitação deste profissional deveria permear todos os momentos da formação. Se a proposta de educação inclusiva é uma proposta de ensino de qualidade para todos, como poderemos mudar uma estrutura excludente, com uma formação tão pontual e tão desconectada do todo?

Os currículos dos cursos de pedagogia e licenciatura necessitam de uma reformulação que contemple elementos capazes de levar o futuro professor a ter um conhecimento teórico-prático condizente com a sua atuação, que é, por natureza, o ensino e a aprendizagem de indivíduos diferentes. A superação da contradição existente entre a escola idealizada na academia e a escola real passa pela transformação na política de formação inicial dos professores, que são diretamente responsabilizados pelos sucessos ou fracassos nos objetivos de aprendizagem. São os professores que devem saber oportunizar condições equitativas de aprendizagem (CARNEIRO, 2017).

Capellini (2017) e Carneiro (2017) defendem que a formação do professor tem que ser um *continuum*, pois não começa no curso de formação propriamente dito, seja em nível de ensino médio, seja de ensino superior. A experiência do ser professor é vivenciada por todo estudante, ao longo de sua vida escolar e, tampouco, termina com a formatura, porque confirmamos e consolidamos a profissão a cada dia atuando neste processo que, como o próprio conceito refere, é de ensino e aprendizagem. A educação é dinâmica e propensa às mudanças sociais e culturais e a formação continuada de professores se justifica na medida em que este profissional necessita acompanhar as modificações ocorridas na sociedade. Há uma necessidade de reflexão e atualização constantes e do acesso a novos conhecimentos. O espaço de formação

continuada deve ser aberto para que os professores compartilhem suas vivências, desafios e façam reflexão de sua práxis, e não apenas aprendam novas teorias.

Outro ponto destacado por pesquisadores da educação inclusiva é a necessidade de organização do espaço escolar, necessária para que se cumpra o discurso de escola inclusiva, que pressupõe mudanças bilaterais que abranjam toda a estrutura educacional, pois não é suficiente a matrícula de indivíduos diferentes na escola que permanece da forma com que foi concebida. Para que se consolide uma escola inclusiva, há a necessidade de reorganizar os espaços com base na demanda, olhando para as pessoas e não para os grupos. Faz-se necessária a criação de oportunidades equânimes de desenvolvimento e aprendizagem significativas, pois, se a escola é de todos, devem ser criados mecanismos para que todos aprendam juntos. Isso significa que a escola não vai mais reproduzir as desigualdades vistas na sociedade, mas tentar responder às necessidades educacionais de cada um com efetividade. (MANTOAN, 2006; SASSAKI, 1997; CARNEIRO, 2017, CAPELLINI, 2017).

Um dos caminhos apontados por Carneiro (2017) para o alcance da equidade é a efetivação do ensino colaborativo, em que o professor da classe trabalhe junto com o professor especializado, elaborando conjuntamente um plano que contemple as particularidades de cada estudante, através da criação de estratégias pedagógicas flexíveis e avaliações mediadoras da aprendizagem que sejam condizentes com a realidade dos estudantes. Desta forma, os estudantes poderiam se beneficiar juntos do processo educativo.

A reorganização do espaço escolar é uma alternativa complexa, pois pressupõe o rompimento dos velhos paradigmas do século XIX que sustentam a estrutura escolar vigente. Essa mudança de concepção deverá levar a escola a ser pensada de uma perspectiva de desempenho na qual todo o processo de ensino se reestrutura para contemplar a diversidade dos estudantes e promover um crescimento gradual coletivo e individual.

Compartilhamos da opinião de Capellini (2017) de que a reconstrução do sistema de ensino em uma perspectiva inclusiva deve ser marcada por uma mudança de paradigma que possa ressignificar o papel da escola na sociedade. Assim, teremos uma escola pautada em princípios éticos de respeito à diversidade e igualdade de direitos, tão necessários na contemporaneidade. Configura-se, portanto, como nosso desafio, identificar o modo mais seguro de lutar por essa escola inclusiva, para evitar que os direitos continuem sendo violados, apesar de constarem solenemente nos discursos oficiais.

2.2 A deficiência visual e ensino

Dentre os diversos tipos de deficiências encontradas atualmente no sistema regular de ensino, a deficiência visual sem dúvida demanda um olhar sensibilizado. É necessário a adaptação de metodologias que contemplem esse público específico, além de uma postura inclusiva por parte do professor para descrever situações e imagens e empregar recursos didáticos que possam ser explorados por todos os estudantes.

Ao tratarmos da deficiência visual, deve ser levado em consideração que nem todos os sujeitos possuem o mesmo tipo de impedimento sensorial e nem a mesma severidade, a fim de se compreender as potencialidades e as barreiras impostas pela lesão. Desta forma, o próprio termo deficiência visual engloba dois grupos bem distintos de pessoas: os cegos e aqueles com baixa visão (BRASIL, 2004). Um aprofundamento acerca dos tipos de deficiência visual, aspectos médicos e impedimentos relacionados a cada modalidade da deficiência pode ser observado na dissertação de Ventorini (2009).

Sobre a cegueira, convém considerar a distinção entre cegueira congênita e cegueira adquirida. A cegueira congênita surge no nascimento ou ocorre antes dos cinco anos de idade. 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. De acordo com 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 esta 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 envelhecimento, de alguma doença degenerativa ou pode ocorrer de forma súbita, em decorrência, por exemplo, de algum acidente. Um fato como este leva o sujeito a passar de pessoa sem deficiência visual num dia para pessoa com cegueira no dia seguinte (AMIRALIAN, 2004; NUNES –VERGARA, 2016).

De acordo com Amiralian (2004), no campo médico e acadêmico, a cegueira recebeu considerável destaque por ser uma forma mais severa de deficiência e com mais facilidade de identificar e quantificar. Somente após a década de 70, pesquisadores direcionaram suas pesquisas para os indivíduos com baixa visão, o que, segundo a autora, pode ter justificativa

pela valorização, naquele momento, das pesquisas quantitativas baseadas no modelo das ciências naturais cujo propósito foi asseverar a condição da psicologia como ciência. A pesquisa com cegos congênitos constituía-se de uma variável mais facilmente controlada, enquanto a baixa visão e a cegueira adquirida são difíceis de quantificar pela diversidade de fenômenos relacionados, como diferentes graus de acuidade e de eficiência visual e diferentes idades da perda visual. Desta forma, considerava-se, até então, que a grande questão era o ver ou o não ver. Aliado a esse fator, havia a insuficiência de conhecimento sobre o resíduo visual e a precária importância dada a este elemento como uma condição que facilita e melhora a qualidade de vida das pessoas que o possuem (AMIRALIAN, 2004).

Em termos de legislação, atualmente estão inseridos na categoria de baixa visão: os sujeitos cuja acuidade visual está entre 0,3 e 0,05 no com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60º; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores. De um modo geral, a pessoa com baixa visão pode apresentar alteração da capacidade funcional decorrente de fatores como diminuição significativa da acuidade visual, redução acentuada do campo visual e da sensibilidade aos contrastes e limitação de outras capacidades (AMIRALIAN, 2004; BRASIL, 2004).

No campo do ensino, o desconhecimento sobre as possibilidades de desenvolvimento da pessoa cegas ocasiona uma generalização indevida: acredita-se que todas as pessoas com deficiência visual são cegas, e têm as mesmas incapacidades 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, não deve ser encarada como uma limitação ou uma debilidade, mas, sim, de certo sentido, uma manifestação de outras capacidades. Esta percepção de que a cegueira não é somente um defeito colabora 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.

Na educação, há princípios e propostas que devem ser aplicados aos estudantes com deficiência visual. Com sua visão histórico social, Vigotski (1997 p. 74) chega a uma importante constatação, na qual baseamos nossas pesquisas: “no aspecto fisiológico não há uma diferença de princípio entre a educação da criança cega e da vidente”, pois a aprendizagem não

acontece nas funções primárias (apreensão pelos sentidos que é distinta de pessoa para pessoa), mas nas funções superiores onde acontece o processamento das informações. A aprendizagem tem um aspecto social que acontece nas relações com o ambiente e com os demais sujeitos. Posto isso, se chega à afirmação de que a aprendizagem do estudante com ou sem deficiência visual são análogas, havendo apenas a necessidade de adaptados e o uso da linguagem apropriada para romper as barreiras conceituais impostas pela lesão sensorial. Ainda segundo Vigotski, há uma distinção entre deficiência primária ocasionada pela lesão e deficiência secundária provocada pela segregação e exclusão social. Com base nessa ideia, o autor elaborou uma crítica veemente às formas de segregação social e educacional impostas às pessoas com deficiência. Nunes e Lomônaco (2008) apontam que as baixas expectativas quanto ao desenvolvimento educacional do cego é um complicador em seu desempenho escolar.

Nuernberg (2008) aponta que a restrição do ensino à dimensão concreta dos conceitos é uma estratégia equivocada de organização das práticas educacionais.

O autor afirma que, com base em uma noção estática e retificadora da condição psíquica destas pessoas, a proposição de formas de ensino centradas nos limites intelectuais e sensoriais resulta na restrição das suas oportunidades de desenvolvimento. Cria-se, assim, um círculo vicioso no qual, ao não se acreditar na capacidade de aprender das pessoas com deficiência, não lhe são ofertadas condições para superarem suas dificuldades. Este posicionamento é constantemente observado na privação de acesso a imagens por estudantes com deficiência visual. Por consequência, estes sujeitos ficam condenadas a limites intelectuais tomados como se fossem fatos consumados e independentes das condições educacionais de que dispõem.

Nunes e Lomônaco (2008) argumentam que ofertar uma educação equitativa para os estudantes com deficiência visual se pauta nas potencialidades de um sistema realmente inclusivo. Uma escola que busque se pautar na diversidade e na aceitação social deve oferecer acesso a recursos didáticos adaptados e avaliações realistas de acordo com o desempenho individual do estudante, que fuja das falsas expectativas quanto às potencialidades cognitivas dos estudantes com deficiência visual e constitua os caminhos para seu pleno desenvolvimento.

2.3 A formação de conceitos por pessoas com deficiência visual e o papel da linguagem

Entender como as pessoas com deficiência visual elaboram seus conceitos é um tema a que pesquisadores de distintas áreas do conhecimento dedicam-se há décadas. Todavia, a

atualidade do assunto dentro da educação inclusiva é inquestionável. A relevância desta pesquisa se dá pela necessidade de compreender como os estudantes elaboram os conceitos e como podemos potencializar esse processo para a disciplina de Geografia, que tem em seu currículo escolar um destaque para elaborações que possibilitem o entendimento do espaço geográfico.

Pesquisadores como Batista (2005), Ormelezi (2000) e Nuernberg (2008) concordam que os processos de formação de conceitos em pessoas normovisuais e com deficiência visual são semelhantes, o que difere são os meios pelos quais as pessoas vão se apropriar das informações. Por ser uma função intrapsicológica, Nuernberg (2008) afirma que a deficiência não se configura como um empecilho para a elaboração conceitual por pessoas cegas.

Batista (2005) aponta uma série de pesquisas sobre a forma como pessoas com deficiência visual se apropriam de conceitos e destaca que a tendência geral dos resultados indica capacidades conceituais dos cegos semelhantes às de pessoas normovisuais: as diferenças estão relacionadas a modos alternativos de processamento cognitivo das informações sensoriais. Aplicam-se, portanto, as mesmas observações e conclusões apresentadas acerca da formação de conceitos por pessoas normovisuais, acrescidas de tópicos específicos relativos ao tema que veremos posteriormente.

Grande parte dos estudos desenvolvidos por pesquisadores no Brasil tem origem na teoria de formação de conceitos de Vigotski (2001; 2010). Suas obras discorrem sobre o desenvolvimento dos conceitos, relações entre linguagem e formação de conceitos, palavra e compartilhamento de significados culturais. O autor aponta que inicialmente havia duas tendências metodológicas nos estudos sobre a formação de conceitos, caracterizadas pelas relações que estabelecem entre a palavra e o objeto. A primeira tendência tinha como objetivo analisar os conceitos prontos e acabados através de uma definição verbal. Esse aspecto é criticado por Vigotski (2010), que afirma que, embora tenha sido amplamente empregado, o método apresenta duas falhas: o trabalho com foco nos resultados finais da formação de conceito em detrimento da análise do processo de elaboração conceitual; e a ênfase no emprego da palavra, ignorando que o conceito, principalmente para a criança, está relacionado a um material sensível ao qual a palavra se relaciona. Em diálogo, Góes e Cruz (2006) assinalam que, ao captar somente o elemento verbal do conceito, não se apreende sua formação em totalidade. Por meio deste método, o significado de uma palavra é atribuído mais às relações entre famílias isoladas de palavras do que ao verdadeiro reflexo dos conceitos na realidade da criança.

A segunda vertente apontada por Vigotski (2010) consiste na identificação de características similares entre uma série de elementos, abstraindo-as das demais características. Góes e Cruz (2006) destacam que a falha dessa segunda tendência é deixar de lado o papel da palavra e do signo na formação de conceitos, reduzindo-o ao processo de abstração e separando-se da característica principal da formulação de conceitos, que é a relação deste com a palavra.

Em síntese, as falhas dessas duas tendências apontadas por Vigotski (2010) são priorizar somente a palavra em detrimento do material sensível e dar ênfase ao material sem a palavra. Com isto, entende-se que, para o autor, a relação entre o material sensível e a palavra faz-se necessária e distintiva nos processos de conceitualização (GÓES; CRUZ, 2006).

Batista (2005) destaca que, para Vigotski, o processo de formação de conceitos é longo e complexo, pois envolve distintas operações intelectuais dirigidas pelo uso das palavras: atenção deliberada, memória lógica, abstração, capacidade para comparar e diferenciar. Aponta, ainda, que, para o autor, o conceito, nas crianças, se desenvolve antes do ingresso na escola. A inserção no ambiente escolar é um caminho para o desenvolvimento de novos conceitos. A teoria vigotskiana da formação de conceitos se esquematiza sobre os conceitos espontâneos e os conceitos científicos.

No que condiz à elaboração de conceitos pelas pessoas com deficiência visual, os espontâneos são desenvolvidos naturalmente pela criança cega através de suas experiências cotidianas. Construídos fora do contexto escolar, são a percepção que o indivíduo possui sobre o seu mundo, ou seja, são suas próprias representações.

Os conceitos espontâneos não se desenvolvem sem a ajuda dos adultos, mas desenvolvem-se de cima para baixo e de baixo para cima: a aprendizagem começa quando se interage com adultos e com outras crianças (VIGOTSKI, 2001).

O conceito científico é aquele produzido, predominantemente, no contexto escolar¹⁰: por meio da mediação do professor, ocorrem abstrações formais dos conceitos espontâneos. Os conceitos científicos se elaboram em um contínuo processo interativo com os espontâneos, por isso não começam e não surgem de algum campo desconhecido (VIGOTSKI, 2001).

Custódio (2015) argumenta que, embora os conceitos espontâneos e científicos possuam definições que os distinguem, devem ser considerados partes constituintes de um

¹⁰ O autor destacava, no início do século XX, a importância das instituições escolares no processo de socialização e apropriação de conhecimentos científicos. É possível pensar que, com o desenvolvimento das tecnologias da informação e comunicação, isso tenha mudado; porém, as escolas continuam tendo importante papel no processo de formação humana.

processo que é marcado pela tensão entre as duas categorias, constituindo uma unidade dialética. Nessa relação, os saberes e as experiências cotidianas são importantes para o processo de elaboração dos conceitos científicos, na medida em que as experiências práticas podem ser utilizadas como referência para contextualizar conceitos aparentemente abstratos e desconhecidos pelos estudantes.

Sobre o processo de formação dos conceitos espontâneos e científicos, pesquisadoras como Cavalcanti (2005) e Góes e Cruz (2006) distinguem, na obra de Vigotski, três fases no processo de formação de conceitos: o sincretismo, o complexo, e o conceito.

A primeira fase caracteriza-se como “conglomerado vago e sincrético de objetos isolados” e a segunda é o “pensamento por complexos”. Na primeira fase, as informações sobre os objetos são apreendidas através da síntese de informações. Na segunda, os objetos se associam na mente da criança devido às suas impressões e de acordo com relações existentes entre eles. Ocorre, nesta fase, um momento chamado de “pseudoconceito”, que se configura como um elo para a formação dos conceitos.

A terceira fase compreende a formação de conceitos propriamente dita e se distingue da fase anterior pela necessidade de se analisar os elementos abstratos separadamente da totalidade da experiência concreta de que fazem parte. Segundo as autoras, isto não é possível na fase do pensamento por complexos.

A teoria de formação de conceitos de Vigotski (2001) destaca a questão da mediação verbal. De acordo com Góes e Cruz (2006), no início do desenvolvimento da elaboração conceitual, a palavra da criança desempenha somente a função nominativa, que designa a apreensão do significado compartilhado culturalmente, um processo gradual que possibilita a compreensão mútua entre crianças e adultos apesar das diferenças de formas de significação dos sujeitos.

Batista (2005) aponta que, na formação de conceitos, o desenvolvimento da linguagem acontece na interação com o meio cultural, ou seja, nas relações sociais. As crianças inicialmente empregam a linguagem como forma de comunicação, depois passam a utilizá-la como instrumento do pensamento. Todavia, Góes e Cruz (2006) destacam que o significado da palavra se modifica constantemente, através de situações em que a criança utiliza a palavra e seus processos intelectuais de abstração e generalização progridem.

Batista (2005) defende uma concepção de aquisição de conceitos voltada para processos de mediação por signos, particularmente a mediação pela linguagem, que coloque o

foco nas interações entre pessoas, objetos e situações enquanto integrantes ativos de contextos sociais e culturais durante o processo de apropriação do significado de conceitos. A autora destaca, ainda, a relevância de se considerar a elaboração de conceitos ao longo das experiências da pessoa, já que conhecimentos que adquire mudam o nível de compreensão de cada conceito. Além disso, deve-se levar em conta a própria transformação dos conceitos no bojo do desenvolvimento tecnológico e cultural.

Nos processos de elaboração conceitual por pessoas com deficiência visual, o papel da linguagem é ainda mais relevante. Pesquisadores apontam a linguagem como principal fonte de informação para a criança cega e até como um substituto para muito do que se perde pela falta de visão, ainda que a percepção pelos sentidos também seja considerada 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, Ormelezi (2000) aponta que Vigotski atribui à linguagem a fonte de todo o desenvolvimento tanto da criança cega como da que enxerga e considera que a chave da aquisição de conhecimentos está na significação conferida pela linguagem. Neste sentido, Smolka (1993) destaca que, para o autor, a linguagem emerge do contexto das práticas sociais e articula-se com a cognição, constituindo-se mutuamente.

Neste sentido, Amiralian (2004), Ventorini (2009) e Caiado (2006) abordam a linguagem enquanto sistema simbólico desenvolvido e utilizado em todos os grupos humanos para o compartilhamento de significados culturais. Na linguagem, encontram-se conceitos generalizados e elaborados pela cultura humana que garantem a comunicação, difusão e assimilação de informações e experiências acumuladas pela humanidade. Dessa forma, cada palavra é também um conceito.

Smolka (1993, p. 9), consonante com as discussões de Bakhtin e seu círculo, refere-se à palavra como “um signo por excelência, que na sua especificidade, constitui a interface do social e do individual, do público e do privado”, enquanto se “configura como atividade (produto e produção) humana nos níveis intermental (comunicação, interação social) e intramental (representação, cognição)”.

Para Ventorini (2009) é inquestionável a importância da linguagem falada para as integrações sociais, educacionais e profissionais de pessoas cegas. Todavia, a descrição verbal é insuficiente para que o cego compreenda o significado dos conceitos e 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.

No que compete à educação geográfica para estudantes com deficiência visual, Cavalcanti (2005) e Custódio (2015) destacam que as concepções sobre elaboração de conceitos apontam para a importância dos processos cognitivos, especialmente linguagem e pensamento, na elaboração e integração das informações provenientes dos sentidos. No que se refere ao ensino de Geografia para estudantes cegos, a distinção está na necessidade de elaboração de recursos auxiliares para compreensão de diferentes conceitos e sistemas de conceitos. Para o planejamento de recursos didáticos, convém considerar o papel da percepção háptica e sua contribuição para a aquisição de informações, além da linguagem e dos conhecimentos prévios dos estudantes. O planejamento didático deve ser elaborado e apresentado de forma interligada aos sistemas conceituais já adquiridos e em fase de aquisição pelos estudantes.

2.4 Geografia e inclusão: do que estamos falando?

A preocupação com a inclusão educacional dos estudantes com deficiência no ensino de Geografia é um tema que vem ganhando espaço nas discussões dos eventos que reúnem pesquisadores, professores e estudantes de área. Essas discussões podem ser consideradas um reflexo do contexto social em que estamos vivendo: nunca falamos tanto em diversidade e inclusão como atualmente. A conjuntura política e social influi diretamente no que temos desenvolvido na academia, e esse contexto efervescente de pesquisas tende a se materializar em novas proposições para o ensino inclusivo de Geografia.

Para compor esse subitem, buscamos o catálogo de teses e dissertações da Capes¹¹ e a base de dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações¹². Nestas plataformas, selecionamos a área do conhecimento “Geografia” e utilizamos a palavra “deficiência” para refinar as buscas que geraram 116 resultados. Em seguida, fizemos a seleção dos trabalhos

¹¹ Disponível em: <http://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>. Acesso: 03 jun. 2020.

¹² Disponível em: <http://bdtd.ibict.br/vufind/>. Acesso: 03 jun. 2020.

categorizando-os por tipo de deficiência abordada, título, autor, ano de publicação, categoria da pesquisa e tema. Os resultados obtidos das pesquisas que envolvem a deficiência visual podem ser visualizados no Quadro 2, onde se observa o aumento das produções a partir do ano de 2014. Seguindo as pesquisas sobre deficiência visual que são em maior número, estão as pesquisas sobre o ensino de surdos. Nos últimos anos vêm despontando trabalhos sobre a deficiência intelectual, embora ainda sejam poucos.

Quadro 2 Teses e Dissertações em Programas de Pós-Graduação em Geografia que trabalham com a deficiência visual

TIPO*	UNIVERSIDADE	TÍTULO	AUTOR	ANO	TEMA
D	UFG	O que os olhos não veem a linguagem esclarece: contribuição da mediação semiótica à elaboração do raciocínio geográfico pelo aluno com cegueira congênita	Silva, Flavia Gabriela Domingos	2019	Mediação/ criação de conceitos
D	UFSC	A construção dos conceitos espaciais em crianças com deficiência visual na escola sob a perspectiva histórico-cultural'	Andrade, Leia.	2018	Mediação/ criação de conceitos
D	UEPG	Espaços cotidianos das pessoas com deficiência: contribuição para uma Geografia da deficiência brasileira'	Lombardi, Anna Paula	2018	Percepção Espacial
M	UFMS	Aprendizagem do relevo terrestre por parte de educandos com deficiência visual	Pereira, Tassia F.	2017	Percepção da Paisagem
D	UFG	Cartografia tátil: conhecimentos docentes mobilizados na formação de alunos cegos e com baixa visão, rede municipal de Goiânia/GO.	Costa, Auristela A.	2017	Cartografia Tátil
M	UFSJ	O estudo da organização e representação espacial de alunos cegos para o ensino de conceitos cartográficos'	Silva, Patricia A. da.	2017	Cartografia Tátil
M	UEL	O conceito de paisagem mediando a exploração do ambiente escolar por parte de alunos cegos: o papel da experiência e dos diferentes sentidos	Balestrim, Fernanda V.	2016	Percepção da Paisagem
D	USP	A cartografia tátil na formação de professores de Geografia: da teoria à prática'	Carmo, Waldirene Ribeiro do.	2016	Cartografia Tátil
M	UNIOESTE	A linguagem cartográfica no ensino e aprendizagem de Geografia para alunos cegos'	Tibola, Maiara	2016	Cartografia Tátil

M	UFSC	Um estudo para elaboração de atlas municipal na perspectiva da educação geográfica inclusiva: o atlas adaptado do município de Florianópolis	Régis, Tamara de C.	2016	Cartografia Tátil
M	UEL	A Cartografia Tátil em espaços de lazer: criando oportunidades para a educação e inclusão de pessoas com deficiência visual	Catelli, Mariane Ravagio	2016	Cartografia Tátil
M	UFSC	Estudo sobre a percepção acerca de aspectos geomorfológicos da paisagem pelo indivíduo com deficiência visual	Oliviera, Talitha T. Ribeiro de.	2016	Percepção da Paisagem
M	UFSC	O uso da oficina pedagógica no ensino de Geografia numa perspectiva inclusiva	Junior, Luiz Martins.	2016	Metodologia de ensino
D	UFRGS	Geografia multissensorial: uma contribuição para o ensino de pessoas deficientes visuais'	Rossi, Darlane R..	2015	Percepção multissensorial
M	UFPeI	Os Impactos da Formação de Professores em Cartografia Tátil: perspectivas na educação inclusiva'	Pires, Valeria Medeiros	2015	Cartografia Tátil
M	USP	Cartografia Tátil na Educação Básica: os cadernos de Geografia e a inclusão de estudantes com deficiência visual na Rede Estadual de São Paulo	Jordao, Barbara G. Flaire.	2015	Cartografia Tátil
M	UFG	A escala cartográfica na ponta dos dedos: contribuição das maquetes táteis na construção da noção de proporção no espaço vivido'	Silva, Flavia Gabriela Domingos	2015	Cartografia Tátil
M	UFG	Mediações do professor na construção de conceitos geográficos para alunos com deficiência visual'	Silva, Thiago Aires.	2015	Mediação/ criação de conceitos
M	UFSC	Gráficos táteis para ensinar Geografia'	Andrade, Leia de	2014	Cartografia Tátil
M	UFU	O ensino de Geografia para alunos com deficiência visual: novas metodologias para abordar o conceito de paisagem'	Arruda, Luciana Maria Santos de.	2014	Metodologia de ensino
M	USP	Mapa tátil como recurso de acessibilidade à cidade: um estudo de caso na estação do metrô Santa Cruz da cidade de São Paulo'	Thesbita, Lucinda Bittencourt	2014	Cartografia Tátil
M	UFSC	O processo de elaboração de conceitos geográficos em alunos com deficiência visual'	Custodio, Gabriela Alexandre	2013	Mediação/ criação de conceitos
D	UNESP	Representação Gráfica e Linguagem Cartográfica Tátil: Estudo de Casos	Ventorini, Silvia Elena	2012	Cartografia Tátil
M	UFU	Entre a escola e a sociedade: bases para a formação continuada de professores de Geografia na perspectiva da inclusão escolar de	Almeida, Diones Carlos de Souza.	2011	Formação de Professores

		estudantes com baixa visão e cegos, em Uberlândia-MG'			
M	USP	A linguagem cartográfica e a mediação da aprendizagem pelo processo de desenvolvimento de materiais didáticos táteis: Experiências com professores em formação contínua'	Bitencourt, Aline Alves.	2011	Cartografia Tátil
M	USP	Cartografia tátil escolar: experiências com a construção de materiais didáticos e com a formação continuada de professores'	Carmo, Waldirene Ribeiro do.	2010	Cartografia Tátil
M	UFSC	Ensino de Geografia e a cegueira: diagnóstico da inclusão escolar na Grande Florianópolis	Chaves, Ana Paula Nunes.	2010	Diagnóstico Inclusão
D	USP	Cartografia tátil no ensino de Geografia: uma proposta metodológica de desenvolvimento e associação de recursos didáticos adaptados a pessoas com deficiência visual'	Sena, Carla Cristina Reinaldo Gimenes de.	2009	Cartografia Tátil
D	UFSC	Mediando a compreensão do espaço vivido por pessoas com deficiência visual'	Almeida, Luciana Cristina de.	2008	Mediação/ criação de conceitos
M	UNESP	A experiência como fator determinante na representação espacial do deficiente visual	Ventorini, Silvia Elena	2007	Percepção Espacial
M	USP	O estudo do meio como instrumento de ensino de Geografia: desvendando o Pico do Jaraguá para deficientes visuais	Sena, Carla Cristina Reinaldo Gimenes	2002	Metodologia
D	UFRGS	Como a Geografia pode auxiliar os alunos com necessidades visuais especiais na construção de sua integração escolar	Deggeroni, Catarina Alici A.L..	2001	Metodologia
M	UFMG	Formas de percepção espacial por crianças cegas da primeira série do Ensino Fundamental	Fonseca, Raquel Alves	1999	Percepção Espacial
M	USP	A cartografia tátil e o deficiente visual: uma avaliação das etapas da produção e uso do mapa	Vasconcellos, Regina	1993	Cartografia Tátil

Fonte: Régis, 2020.

Das 34 pesquisas encontradas, dez são teses de doutorado e 24 dissertações de mestrado. Dos temas abordados, 17 pesquisas se debruçam sobre a cartografia tátil para o ensino de estudantes com deficiência visual, enquanto sete trabalhos versam sobre as percepções dos estudantes com deficiência, sejam estas espaciais – com o foco na paisagem – ou multissensoriais – com ênfase nos sistemas de percepção. Destes trabalhos, cinco debatem a

mediação do processo de construção de conceitos por pessoas com deficiência visual, outros quatro discutem metodologias para o ensino inclusivo de Geografia, uma pesquisa realiza um diagnóstico de inclusão e outra discute as propostas para a formação de professores de Geografia para o ensino inclusivo.

Estas pesquisas mostram o panorama do que tem sido pesquisado no Brasil na área de ensino de Geografia, deficiência visual e inclusão. Todas as pesquisas apontam estratégias para propiciar um ensino adequado a estudantes com a deficiência, investigando suas necessidades e propondo metodologias que contemplem suas diversidades. Também pensam nos desafios do professor enquanto agente ativo neste processo de inclusão e refletem as carências e possibilidades deste processo, enfocando a necessidade do comprometimento da academia enquanto lócus do pensar.

Ainda acerca das práticas inclusivas para o ensino de Geografia, tem destaque os livros “Motivações Hodiernas para Ensinar Geografia: representações do espaço para visuais e invisuais” e “Geografia e Inclusão Escolar Teorias e Práticas”¹³, organizados pela Dr^a Ruth Emília Nogueira nos anos de 2009 e 2016.

O livro “Motivações Hodiernas para Ensinar Geografia” (2009) divide-se em duas partes: a primeira é dedicada a pesquisas na área de ensino de Geografia sobre recursos e metodologias para estudantes normovisuais; a segunda apresenta pesquisas do campo voltadas à educação inclusiva e, em especial, à inclusão de estudantes com deficiência visual. Nesta segunda parte do livro, são abordadas as seguintes temáticas: iniciação cartográfica, apropriação espacial, imagens mentais, paisagens, maquetes geográficas, recursos didáticos na internet, cartografia escolar e tátil e importância do desenho. Todas as pesquisas foram desenvolvidas considerando os processos de ensino e aprendizagem de pessoas com deficiência visual.

A segunda publicação, “Geografia e Inclusão Escolar Teorias e Práticas”, é um compilado de artigos que sintetizam pontos básicos sobre o que é inclusão escolar. Produzido por professores e pesquisadores das áreas de Geografia e Inclusão, os trabalhos dialogam sobre experiências, metodologias e práticas na área da educação geográfica inclusiva.

Nogueira (2016) muito nos diz do que temos vivenciado nestes 11 anos de Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar (LabTATE) e dos debates nos cursos de licenciatura em

¹³ Download disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/167474>.

Geografia e no curso de Pedagogia da UFSC. Também diz a respeito do pensar na diversidade e sobre ofertar práticas que condizem com a realidade dos estudantes, que é o que propomos nas formações continuadas das prefeituras de Florianópolis/SC, de São José/SC e de Navegantes/SC. O livro se insere, ainda, nas discussões teóricas da pós-graduação realizadas na disciplina de Ensino de Geografia e Inclusão, ministrada pela professora Dr^a Ruth E. Nogueira e na disciplina Recursos didáticos aplicados à educação geográfica e ambiental, ministrada pela professora Dr^a Rosemy Nascimento, bem como está no bojo das discussões propostas em eventos de Ensino de Geografia.

Como aponta Nogueira (2016), inclusão escolar é um assunto geralmente não abordado na formação de licenciados em Geografia. Se acontece, fica mais na teoria do que nas práticas de ensino. Entretanto, um domínio do tema faz-se necessário quando esses professores chegam à escola. A autora destaca que conhecer e saber lidar com a diversidade dos estudantes é um grande desafio para o professor, especialmente o professor de Geografia, que possui como repertório o estudo da pluralidade que confere forma à sociedade. Neste sentido, propor um processo de ensino-aprendizagem que seja significativo e que contemple e valorize as experiências dos estudantes é imprescindível quando se fala em inclusão.

Como professores de Geografia, devemos pensar em estratégias para promover um ensino que supere as barreiras que se configuram como um impedimento à aprendizagem significativa dos estudantes com deficiência. Para tanto, faz-se necessário empregar métodos e recursos didáticos adequados para atender às necessidades dos estudantes. Um estudo destas possibilidades pode ser visualizado nos trabalhos de Andrade e Nogueira (2016), Custódio, Nogueira e Nuernberg (2016), Andrade (2016), Custódio e Régis (2016), Martins Jr. E Spinelli (2016), Nascimento, Hoffmann e Marcolino (2016), entre outros artigos disponíveis na publicação de Nogueira (2016). Os pesquisadores se pautam na proposição de metodologias e recursos didáticos pensados para a educação geográfica inclusiva.

Tomando de empréstimo a fala do professor Sergio Claudino¹⁴ (2017) sobre o papel da escola e o papel da Geografia na sociedade contemporânea, percebe-se que, enquanto a escola deve ocupar-se de combater as desigualdades através da inclusão social, a educação geográfica deve falar dos grandes contrastes sociais, dar visibilidade ao invisível e, em muitos

¹⁴ Anotações da disciplina “Educação geográfica e Cidadania na Europa” ofertada no PPGG/UFSC em 2017/2.

casos, ao menos visível. A Geografia tem um compromisso de fazer denúncia social, de trazer a problemática dos territórios periféricos e dar visibilidade para promover inclusão social.

Se entendermos a inclusão escolar nas aulas de Geografia por esse paradigma, veremos que não se restringe apenas à escola, mas abrange toda a sociedade. É um processo de compromisso ético, político e social. O professor deve não somente ensinar, mas realçar um compromisso que extrapola a Geografia: fortalecer os valores democráticos para expandir o respeito ao diferente. E, como prefacia Callai¹⁵ (2016, p. 5), “o outro existe sim, e está ao nosso lado, é parte das nossas vivências”.

Talvez seja necessário construir uma proposta de uma nova Geografia, que seja comprometida com a criação de um mundo que abrigue a diversidade, a autonomia, a liberdade e a justiça, sem opressores nem oprimidos. Um mundo onde caibam muitos mundos (RIBEIRO; MONTENEGRO, 2016).

A criação deste novo mundo pode ser com base em ideais utópicos, como é encarada por muitos a educação inclusiva. Entendemos a utopia como um lugar a ser alcançado, um campo de possibilidades. Talvez não seja possível no momento, mas vamos semeando para que estas sementes desabrochem em um futuro próximo.

¹⁵ Prefácio de Helena Callai no livro Geografia e Inclusão Escolar: teorias e Práticas. (REFERENCIAR)

3 PARA ALÉM DA VISÃO... UM MUNDO DE POSSIBILIDADES

“Eu abro um livro, sinto o seu cheiro, toco nas suas páginas e me defronto com um grande oceano branco, uma página lisa e macia”.
Joana Belarmino (2000)

Vamos fazer um pequeno experimento? Feche os olhos, o que você continua vendo em sua memória? A página aberta no seu computador, os objetos do local onde você está lendo este estudo? Essas são apenas algumas opções pautadas na memória recente das últimas imagens que você visualizou. E quando falamos de “imagem”, o que lhe vem em mente? Fotografias, televisão, pinturas, desenhos? Ao ler essas palavras, seu cérebro acionou seu repertório particular e lhe forneceu imagens mentais que remetem a uma ou mais imagens mencionadas. As imagens mentais são um banco particular, uma espécie de disco rígido em seu cérebro criado com base no que você viu, ouviu e experienciou do mundo. Esse banco de imagens é criado individualmente, baseado em experiências próprias e na apropriação cultural que fazemos do mundo.

Nossas experiências são orquestradas culturalmente. Aprendemos a enxergar desde bebês, embora achemos que esse processo é autônomo. Este aprendizado se dá pela mediação cultural dos adultos e outras crianças maiores, quando direcionam o olhar e nomeiam o que a criança está vendo. Expressões como “Cadê o pé?”, “Onde está o nariz?”, “Olha o seu irmãozinho!”, “Que cor é esta?”, ou “Este lápis é azul da cor do mar/céu!” vão auxiliando a criança a criar seu repertório de imagens mentais, dar significados e nomear objetos e elementos específicos de cada cultura. Por assim dizer, podemos afirmar que aprendemos a enxergar, e que este processo é mediado culturalmente (HALL,1997; GIL, 2000).

Há diversas maneiras de olhar e há quem vê através da mediação do outro. Neste capítulo, apresentaremos formas de “ver” que utilizam os sentidos do tato e da mediação intersemiótica da audiodescrição. Dialogaremos sobre como se dá esse processo de apropriação do conhecimento para além do que pode ser apreendido pela visão.

3.1 Ver com as mãos: a percepção háptica

A informação humana tende a ser organizada em termos verbais ou espaciais, cada um conectado a uma modalidade de sentido. Usualmente, espaço relaciona-se com a visão e a

linguagem com a audição. O tato, entretanto, não tem um link definido com uma forma particular de conhecimento (MILLAR, 1999).

Os estudos acerca do tato tiveram que superar a ênfase historicamente dada à superioridade da cognição visual. Ballesteros (1999) salienta que, ao contrário do que se diz frequentemente, o tato não é um irmão menor da visão, e a percepção háptica não é sinônimo de percepção visual desfocada. Conforme apresentado no levantamento histórico efetuado por Heller e Kennedy (1990), tais concepções levaram alguns pesquisadores a acreditar que as pessoas com deficiência visual seriam incapazes de uma apreensão espacial. Em pesquisas mais atuais, Santos (2015) descreve que, com o auxílio de imagens obtidas por ressonância magnética funcional, percebe-se que as operações táteis envolvem um extenso emaranhado de conexões neuronais, distintas daquelas efetuadas no reconhecimento visual de objetos.

Considerável parte das pesquisas sobre a percepção háptica são realizadas com base na psicologia cognitiva e concentradas na área de apropriação do conhecimento. Segundo Valente (2012), no campo da deficiência visual, estes estudos tomam forma a partir do século XX. Primariamente, as pesquisas procuraram identificar e avaliar a função paliativa do toque na realização de tarefas envolvendo percepção visual, como reconhecimento de padrões, capacidade exploratória, processamento e armazenamento de informações na memória.

Embora as discussões envolvendo o papel da experiência perceptiva tenham ocupado filósofos durante séculos, Valente (2012) e Santos (2015) revelam que um dos primeiros questionamentos que remetem à percepção tátil advêm da hipótese empírica proposta por Molyneux à Locke em 1693, que versa sobre um cego que começa a ver após ser cego durante toda a vida. Quando não enxergava, o homem aprendeu a distinguir, pelo tato, as formas de um cubo e de um globo. Após voltar a ver, é levado até essas formas para saber se ele consegue identificá-las. Na resposta a esta hipótese, Locke defende que, mesmo que o cego tenha aprendido a identificar o globo do cubo pelo toque, ele não poderia, sem aprender, distinguir esses objetos através da visão. Desta forma, para Locke, a associação de informações de duas modalidades sensoriais é impossível sem o aprendizado. Posteriormente, em 1728, é realizada a primeira cirurgia de catarata em um cego congênito e a hipótese formulada por Locke é comprovada.

Belarmino (2004), pesquisadora cega, assinala que, na ausência da modalidade visual, os indivíduos estruturam o seu estar no mundo pela via do complexo tátil que a ciência chama de “somato-sensitivo”. Nesta perspectiva, Millar (1999) e Ballesteros (1999) defendem que o

tato não é uma modalidade, nem mesmo um único sistema perceptivo. O que usualmente conhecemos por tato refere-se a combinações de um número de informações diferentes e convergentes que incluem como fontes entradas de informações por alguns receptores na pele, podendo ter maiores ou menores extensões.

Sendo um sistema complexo, existe duas divisões do que convencionamos como sentido do tato: tato passivo e tato ativo. Enquanto no primeiro a informação tátil é recebida de forma não intencional ou passiva, no segundo a informação é buscada de forma intencional pelo indivíduo. Entendemos por tato ativo a chamada percepção háptica, onde a informação é adquirida através de um sistema perceptivo complexo, que a incorpora a partir de subsistemas táteis como o subsistema cutâneo (pressão e vibração), subsistema térmico (temperatura), o subsistema nervoso (dor) e o sistema cinestésico (posição e movimento) (OCHAITA, 1995, GARCÍA, 2002, VALENTE, 2012).

Ochaita (1995) comprova que a percepção háptica em crianças com deficiência visual se manifesta nos primeiros meses, quanto utilizam o tato para identificação de objetos e exploração do espaço ao redor. Segundo as pesquisas da autora, o tato tem importância tão significativa que as crianças cegas geralmente não engatinham, pois, utilizando as mãos para explorar o entorno, passam diretamente a caminhar. O desenvolvimento gradual da percepção dos objetos por meio do tato é apontado por autores que coincidem ao frisar que o movimento ou a atividade perceptiva autodirigida aumenta com a idade e que é a necessidade da atividade exploratória que torna o sistema perceptivo háptico semelhante ao visual, ainda que o primeiro tenha um desenvolvimento mais lento (GRIFFIN; GERBER, 1982; DARRAS; VALENTE, 2010; VALENTE, 2012; VON DER WEID, 2014).

As informações obtidas por meio do tato ativo têm de ser adquiridas sistematicamente e reguladas de acordo com o desenvolvimento, para que os estímulos ambientais sejam significativos. O caráter sequencial da percepção tátil dá lugar a uma maior carga na memória de trabalho, quando os objetos a serem explorados são grandes ou numerosos. Essa forma de apreensão de informações é considerada mais lenta se comparada com a visão, que capta as informações instantaneamente. Entretanto, não é exclusividade do tato o caráter sequencial: a forma de apreensão de informações ouvindo uma música ou lendo um livro, por exemplo, também é sequencial e, nem por isso, são consideradas melhores ou piores do que a informação captada visualmente (GRIFFIN; GERBER, 1982; HELLER; KENNEDY, 1990; OCHAITA, 1995; NUNES; LOMÔNACO, 2008).

No modelo de percepção háptica aceito por pesquisas mais antigas, denominado de “mediação da imagem visual”, as informações apreendidas pelo tato se convertem em uma imagem visual para depois se obter uma representação do objeto. Em contraposição a este modelo, defende-se que a apreensão dos conhecimentos de superfícies e objetos não são mediados pela imagem visual, mas que os sensores perceptivos de cada modalidade constroem uma representação específica da modalidade e posteriormente o processamento da informação obtida por diferentes sensores se converte em uma percepção amodal. Esta forma de entender a percepção é importante, pois considera a modalidade sensorial e perceptiva como um sistema multimodal. Se considerado o modelo anterior, cegos congênitos não poderiam se apropriar de informações imagéticas (BALLESTEROS, 1999; DARRAS; VALENTE, 2010).

Muitas pesquisas dedicam-se a experimentos sobre o que pode ser percebido pelo tato. Ochaita (1995) e Valente (2012) apontam a capacidade do tato de, sob certas condições, poder informar sobre quase todas as propriedades dos objetos acessados pela visão: forma, tamanho, localização, orientação, distância e textura. Esta última parece ter, para o tato, uma saliência perceptiva semelhante a que a cor tem para a visão. As diferenças de textura são captadas pelo tato a partir dos três ou quatro anos de idade e mais tarde e, com o aguçamento deste sentido, as crianças são capazes de discriminar a forma dos objetos (OCHAITA, 1995).

Embora tenhamos a impressão de que reconhecemos um objeto tatilmente pela forma, Almeida, Carijó e Kastrup (2010) salientam que, quando se trata da percepção háptica, textura, peso e dureza são mais identificáveis do que da forma. Ao contrário do que ocorre com a visão, o tato avalia muito mais rapidamente as propriedades materiais do que as propriedades formais dos objetos.

Autores como Thompson e Chronicle (2006), Darras e Valente (2010) e Valente (2014) argumentam que o sistema háptico é bom em reconhecer tanto as propriedades da "substância" quanto a informação da forma tridimensional, mas que as imagens táteis bidimensionais frequentemente não proporcionam muitas dessas dicas centrais para o reconhecimento pelo tato. Ballesteros (1999) assinala que a percepção de objetos tridimensionais é facilitada na percepção háptica, pois estes objetos podem ser manipulados ativamente pelas mãos, enquanto as imagens bidimensionais, projetadas no plano, não permitem esse movimento.

Há uma dualidade entre os estudos sobre o que pode ser percebido bidimensionalmente e o que pode ser percebido tridimensionalmente. De um lado, Heller e Kennedy (1990),

Ballesteros (1999) e Millar (1999) defendem que as informações vindas de imagens bidimensionais são tão identificáveis pela percepção háptica quanto as que vem de objetos tridimensionais. No outro lado, pesquisadores como Thompson e Chronicle (2006), Darras e Valente (2010) e Valente, (2012; 2014) ressaltam que, embora possam identificar corretamente linhas e figuras geométricas no desenho, as pessoas com deficiência visual deparam-se com uma dificuldade interpretativa que as impede de identificar os objetos figurados e faz com que tenham que operar pelo modelo de imagem mediação, que fornece uma das únicas maneiras de entender as imagens táteis.

A explicação para a dificuldade de entendimento de representações bidimensionais é justificada pelos autores utilizando a Semiótica peirciana, teoria que considera que a relação icônica – semelhança ou similaridade entre o signo explorado pelo tato e o objeto ao qual ele se refere – é dificultada pela não familiaridade com o desenho. Isto é, pela falta do que a Semiótica pragmática chama de “interpretantes”: o conteúdo pode ser disponibilizado ao tato, mas as pessoas com deficiência visual somente poderão compreendê-lo se possuírem as pistas interpretativas necessárias, advindas da experiência dos sujeitos e da relação simbólica que constroem com os objetos (BELARMINO, 2004; DARRAS; VALENTE, 2010).

Griffin e Gerber (1982) propuseram sequências de percepção háptica: a consciência da qualidade tátil, o reconhecimento da estrutura e da relação das partes com o todo, a compreensão de representações gráficas e a utilização de simbologias. De acordo com os autores, a primeira fase do desenvolvimento tátil é a identificação de texturas, temperaturas, superfícies vibráteis e diferentes consistências através do movimento das mãos. Essas informações são recebidas sucessivamente, passando dos movimentos manuais grossos à exploração mais detalhada dos objetos. Isto também é apontado por García (2002), que se refere à existência de dois momentos na percepção háptica: a apreensão e o reconhecimento. Desta forma, os movimentos manuais são diferentes para cada objetivo e, assim, descobre-se o espaço a ser percebido. A apreensão são macromovimentos de busca contínuos e rápidos, enquanto a segunda fase é mais lenta, pois as mãos localizam um ponto chave e o exploram minuciosamente com micromovimentos.

O segundo nível do desenvolvimento tátil apontado por Griffin e Gerber (1982) é o reconhecimento do relacionamento do todo com as partes. Enquanto a visão é um sistema que apreende o todo, o sentido do tato parte do princípio de apreender cada uma das partes e depois

realizar a junção das informações que permitem a visualização do objeto. Esta característica também é abordada por Santos (2015).

O terceiro nível, segundo estes autores, abarca a compreensão de representações gráficas, que se dá pelo aperfeiçoamento gradual das técnicas de percepção. Esse processo é sequencial e leva de um reconhecimento simplista a uma interpretação complexa do ambiente. Por ser um processo gradual, convém estimular esse desenvolvimento tátil, que se configura como base para as pessoas com deficiência visual atingirem níveis mais altos de cognição.

Por fim, o quarto nível se dá quando a pessoa passa a utilizar simbologias, que, por sua vez, ocorrem pelo desenvolvimento sistemático da percepção tátil e é essencial para que as pessoas com deficiência visual cheguem a desenvolver a capacidade de organizar, transferir e abstrair conceitos. A maior disponibilidade de estímulo tátil distinto, assim como o conhecimento das limitações da modalidade, é essencial para determinar as opções de aprendizado da percepção háptica.

Von der Weid (2014), em sua tese de doutorado, visitou um instituto especializado em reabilitação de pessoas com deficiência visual com o intuito de compreender como se dá o treino para o desenvolvimento da percepção háptica. Sua teoria destaca que o estímulo do tato e das habilidades associadas é realizado pela mediação de vários tipos de objetos e materiais, como grãos, formas geométricas, miçangas, jogos. Ao longo do processo, os materiais trabalham com o corpo em uma espécie de desenvolvimento morfogênico perceptivo. Na aprendizagem para a leitura háptica, o que interessa aos mediadores não é apenas o seu formato, mas também suas texturas, tamanho e sensação que provocam ao toque. O propósito para os quais os materiais são utilizados nem sempre é o mesmo para o qual foram criados, porém são satisfatórios para criar um repertório de memórias hápticas. Millar (1999) e Lima (2010) argumentam que este repertório é o que promove a identificação de imagens bidimensionais.

Quanto tratamos da percepção háptica, pesquisas tanto convergem como apresentam contrapontos. Todavia, todas parecem concordar que a percepção háptica é complexa e o canal central de percepção do mundo para as pessoas com deficiência visual. É a estratégia fundamental que lhes permite estruturar os esquemas mentais do seu contexto sociocultural.

A ampliação das habilidades perceptivas táteis é gradual e afetada pela prática constante; refina a exploração pelo tato e a familiaridade com a exploração de objetos e contribui para uma estruturação eficiente e organizada dos movimentos de leitura e percepção promovendo o desenvolvimento cognitivo dos sujeitos. Para haver o desenvolvimento da

percepção háptica e conseqüentemente cognitiva, são necessários o treino e a leitura de distintos materiais adaptados. Assim, o preconceito de que pessoas cegas não podem ter acesso a imagens táteis implica em atitudes que podem comprometer irremediavelmente seu desenvolvimento.

3.2 Imagens táteis

Dialogar acerca de informações advindas imagetivamente para as pessoas com deficiência visual pode parecer estranho em um primeiro momento por suscitar pré-conceitos como o de que as pessoas com deficiência visual vivem em um mundo onde não existe luz e cores. Ou ainda, que, por apresentarem a visão deficiente, essas pessoas não têm a necessidade de acesso às imagens do cotidiano do mundo atual.

Ao falar de imagens adaptadas, não podemos nos esquivar da criação do sistema Braille, que foi um precursor dos debates no âmbito da acessibilidade para pessoas com deficiência visual, como destacam Belarmino (2000) e Valente (2009). O sistema foi desenvolvido por Louis Braille na França em 1825 e, passados mais de 190 anos da criação desse alfabeto, ainda promove uma revolução no que concerne ao acesso à informação e conhecimentos por meio da escrita e da leitura. Convém lembrar, também, a importância das tecnologias digitais: referente ao acesso a informações, assim como o alfabeto Braille foi um expoente em seu tempo, na atualidade as tecnologias dos *smartphones* e computadores promovem outra revolução. A instantaneidade de acesso a informações, antes impossíveis de serem apreendidas sem estarem em formatos adaptados, é um grande diferencial desta revolução tecnológica no âmbito das Tecnologias Assistivas. A praticidade promovida pelos leitores de telas, os audiolivros e aplicativos facilitares da vida diária, como os reconhecedores de contorno como o *BlindTool*¹⁶ e de cores *Color ID*, pouco a pouco vão ganhando espaço no universo das pessoas com deficiência visual.

Nas últimas décadas, além do acesso a documentos escritos, têm-se considerado igualmente importante possibilitar aos cegos o acesso às imagens ilustrativas, pedagógicas e artísticas. Eriksson (1999) e Valente (2012) ressaltam que esta necessidade resulta em um acréscimo de propostas de adaptação tátil de conteúdos visuais figurativos e pictóricos para este público. As principais aplicações deste tipo de proposta são voltadas para a ilustração de livros

¹⁶ Aplicativos para *smartphones* gratuitos disponíveis na plataforma “Google play”.

de história infanto-juvenis, a vinculação de conceitos e imagens em livros pedagógicos e a tradução tátil-visual de obras pictóricas em museus ou em projetos editoriais.

Nesta pesquisa, assim como Eriksson (1999) e Silva (2008), entendemos por imagem tátil aquelas que são confeccionadas mediante a utilização de relevos e com o emprego de distintos materiais para permitir que as informações sejam reconhecidas através da percepção háptica. Desta maneira, a imagem tátil constitui um componente dos meios de comunicação, informação e educação.

Como já abordado, o estudo internacional acerca da adaptação de imagens é paralelo aos estudos da percepção háptica, que têm início partir da década de 50. Todavia, até a década de 80 estas pesquisas aconteciam apenas no campo acadêmico e estavam restritas ao paradigma biomédico no campo dos estudos sobre deficiência: se pautavam na comparação entre indivíduos cegos e normovisuais. Na década de 90, o trabalho pioneiro de Heller e Kennedy (1990) aponta as distinções no processo de apropriação de uma imagem tátil por pessoas normovisuais, por cegos congênitos e pessoas com cegueira adquirida. Os autores chegaram à conclusão de que, dispondo do tempo necessário para decodificar as imagens, as pessoas com deficiência visual podem identificar formas bidimensionais e tridimensionais e que a experiência e imagens visuais não são necessárias para o entendimento das táteis.

Valente (2012) expõe que, na França na década de 90, a Cidade da Ciência tomou as primeiras iniciativas de publicação de livros táteis com os temas de arquitetura do corpo humano, astronomia, arte e Geografia. Os primeiros foram desenvolvidos em parceria com uma equipe de profissionais, e os desenhos que compõem os livros são elaborados em três perspectivas: vista frontal, vista lateral e vista superior. A finalidade é ensinar as pessoas cegas a desenvolver correspondência intelectual entre essas três faces. Tendo em vista a dificuldade dessas pessoas para entender as regras da representação, foi oferecido um programa de aprendizagem de desenho em relevo e comunicação gráfica durante vários anos. Pesquisadores como Silva (2008), Lima (2010) e Valente, (2012), assim como os profissionais da Cidade da Ciência, defendem que a concepção de materiais táteis não pode ser alcançada sem um projeto paralelo de aprendizagem de cegos para ler estes desenhos.

Silva (2008) conta que, no Chile, desde 1998, o governo fornece livros adaptados à forma tátil para o ensino, onde configuram mapas e imagens táteis. Para isso, financiou a criação de laboratórios especializados para pesquisar formas adequadas de confeccionar estes recursos em parceria com a universidade de Santiago.

No ano de 2011, *Braille Authority of North America* (Bana) e *Canadian Braille Authority* (CBA) publicaram um guia que apresenta um copilado de 35 iniciativas que versam sobre a produção de diagramas, ilustrações, gráficos, figuras e desenhos por uma variedade de métodos, distintas técnicas e materiais (BRAILLE, 2011).

O objetivo dessas diretrizes e normas é fornecer aos transcritores, educadores e produtores, informações sobre melhores práticas, métodos atuais e princípios de *design* para a produção de gráficos táteis legíveis. Não é o objetivo ensinar ao produtor como preparar gráficos táteis (BRAILLE, 2011).

De acordo com o Bana, esses padrões foram identificados a partir de informações coletadas em pesquisas que utilizaram métodos atuais em uso na América do Norte (BRAILLE, 2011). O guia dialoga sobre as tecnologias e substratos que podem ser empregados para a confecção de recursos gráficos táteis e apresenta três métodos: Braille em relevo (impressora Braille), microcápsula (fusora térmica) e forma de vácuo (termoformagem). Estas tecnologias serão discutidas posteriormente neste estudo. O relatório apresenta diferentes métodos de produção gerados por computador, feitos à mão ou confeccionados em uma combinação de ambos, que podem ser usados para produzir uma matriz tátil a partir da qual várias cópias podem ser feitas.

A sistematização das metodologias, técnicas, softwares e materiais realizada pelo Bana podem contribuir no avanço das pesquisas na área de outras representações em relevo, como o caso das imagens fotográficas adaptadas aqui discutido. Embora as considerações apontadas na pesquisa se apliquem, sobretudo, a gráficos e esquemas gráficos, algumas reflexões podem ser estendidas ao que falamos de adaptação de imagens para a percepção háptica.

Seguindo o exemplo norte americano, Valente (2012) destaca que iniciativas acontecem simultaneamente na Espanha, Suíça e Itália. Para além dos grupos de pesquisa, diversos museus e centros especializados internacionais oferecem exposições com obras artísticas adaptadas à leitura tátil. Convém destacar o Museu do Louvre, o Museu de Som da Idade Média e o Centro Pompidou.

No Brasil, a autora enfatiza que as pesquisas sobre imagens táteis se desdobram no campo das artes plásticas ou de design e são voltadas, sobretudo, para a confecção de acervos de pintura em museus e estabelecimentos culturais de grandes centros metropolitanos.

A Fundação Dorina Nowill para Cegos é um centro de referência quanto à disponibilidade de materiais para o ensino de pessoas cegas. Localizada em São Paulo, a

instituição imprime, em parceria com o Ministério da Educação, livros didáticos e livros de história infantis adaptados. Porém, as impressões são realizadas em impressora Braille onde os contornos das imagens visuais recebem uma linha pontilhada, sem adaptações específicas para a percepção tátil. Desta maneira, não sabemos a efetividade desta forma de confecção de imagens táteis.

A Fundação Catarinense de Educação se ocupa da confecção de recursos didáticos adaptados para os estudantes de escolas estaduais do município de Florianópolis e o Centro de Apoio Pedagógico para Atendimento às Pessoas com Deficiência Visual (CAP)¹⁷ auxilia os estudantes com deficiência visual matriculados na rede regular de ensino no município. Ambas as instituições realizam a confecção de livros didáticos adaptados no padrão dos livros confeccionados na Fundação Dorina Nowill e se dedicam à produção manual de livros de literatura.

Nos últimos anos, percebe-se um considerável aumento de pesquisas na área tátil em universidades brasileiras dedicadas ao desenvolvimento de produtos cartográficos, como mapas táteis e maquetes, sendo pontuais as que se direcionam para a produção de imagens táteis. Em uma busca no Banco de Dissertações e Teses da Capes encontramos 532 trabalhos com a palavra “tátil”, vocábulo que utilizamos para pesquisa, pois o termo “imagem tátil” envolve todas as pesquisas que se dedicam, de alguma forma, à imagem. Dos trabalhos encontrados, selecionamos os situados no campo da educação e da deficiência visual: destes 69 trabalhos iniciais, avaliamos os títulos e os resumos e descobrimos que muitos eram sobre a criação de dispositivos de impressão tátil e de softwares na área das engenharias. Chegamos a nove pesquisas que, de alguma forma, envolvem reflexões acerca das imagens táteis e o ensino. Estes nove trabalhos (uma tese e oito dissertações) foram analisados buscando possíveis contribuições para esta pesquisa. As informações acerca destes trabalhos podem ser observadas no Quadro 3.

¹⁷ Há diversos Centros de Apoio Pedagógico para Atendimento às Pessoas com Deficiência Visual – CAP em municípios dos estados brasileiros. Nosso foco foi o CAP do município de Florianópolis.

Quadro 3 Teses e Dissertações sobre Imagens Táteis

TIPO*	TÍTULO	AUTOR	ANO	ÁREA	RESUMO
M	O Ensino e Aprendizagem da Célula em modelos táteis para alunos cegos em espaços de Educação formal e não- formal'	Cardinali, Sandra Mara Mourão.	2008	Biologia	Confecção e avaliação de imagens táteis de células produzidas de forma artesanal pela autora.
M	Itinerário educacional de uma aluna cega e a busca pela imagem adaptada.	Oliveira, Rubem Varela de.	2008	Educação	O autor acompanha uma estudante cega em aula, e em especial de Geografia onde a estudante fica desamparada mediante a utilização de mapas em tinta e diagramas pelos colegas.
M	Um livro em suas mãos: a ilustração tátil em livros para crianças cegas'	Cardeal, Márcia	2009	Artes visuais	Análise do reconhecimento de imagens táteis em livros de adaptados de literatura infantil
M	Comunicação Tátil para todo público: Sistema BRAILLE usando verniz relevo acrílico de secagem ultravioleta (UV) impresso junto com texto e imagens em tinta (i-br/vza-uvxmf)	Sanclmente, José Manuel Hernández.	2011	Engenharia Mecânica e de Materiais	O autor cria uma máquina, chamada de “ i-br/vza-uvxmf” que imprime em relevo e em tinta, com isto generaliza algumas imagens visuais e compõe um álbum de figurinhas.
M	Desenvolvimento de kit didático para reprodução tátil de imagens visuais de livros de física do ensino médio'	Torres, Josiane Pereira	2013	Física	Elaboração de um kit contendo uma prancheta metálica e peças em imã com formas geométricas e outras específicas do ensino de física que ao serem montadas na prancheta formam uma imagem tátil.
M	Ensino de física para deficientes visuais: materialização de figuras do livro didático'	Manske, Nivaldo.	2013	Ensino de ciência e matemática	Confecção de imagens em relevo para reprodução em termocopiadora
M	Relação texto-imagem: a resposta de crianças com deficiência visual ao livro ilustrado contemporâneo'	Ruiz, Tássia.	2014	Comunicação	A autora analisa a relação texto imagem tátil em dois livros de literatura adaptados.
M	Premissas de criação de imagens em relevo em Objetos de Aprendizagem para cegos'	Adam, Dominique L.	2015	Design	Proposição de um quadro analítico com base na análise orientações existentes para formulação de imagens táteis.
D	Design do livro tátil ilustrado: processo de criação centrado no leitor com deficiência visual e nas técnicas de produção gráfica da imagem e do texto'	Romani, Elizabeth.	2016	Arquitetura e Urbanismo	Analisa como a mensagem é expressa no texto e na imagem a partir do entendimento da tipografia, diagramação e linguagem empregada na ilustração e na produção gráfica.

Fonte: Elaborado por Régis, 2020. * Mestrado e Doutorado

Além destas dissertações e teses, destacam-se: Kastrup (2013) na área das imagens mentais de pessoas com deficiência visual; e Duarte (2011), que desenvolve suas pesquisas no campo do desenho para pessoas cegas e aponta uma metodologia para a construção de pictogramas por pessoas cegas.

De forma mais pontual, temos percebido um aumento em pesquisas divulgadas em revistas acerca da produção de imagens táteis adaptadas. Entretanto, a maioria foca na técnica de produção e/ou reprodução de imagens táteis e avaliação de imagens didáticas ou culturais mediante o emprego de tecnologias como a impressora Braille e a impressora 3D. É importante que saibamos as tecnologias disponíveis no mercado para a fabricação destas imagens, como veremos na sequência. Pois a forma de produção e reprodução de um material adaptado deve ser levada em conta, já que apenas a transcrição das informações visuais para a forma tátil não garante a compreensão.

Há duas tendências principais no que se refere a como projetar imagens táteis para pessoas cegas. A primeira é baseada na busca de uma gramática tátil e eficácia informativa de um processo educativo, enquanto a segunda concentra-se na democratização da arte e do acesso universal ao patrimônio cultural e artístico. Estas tendências se baseiam em paradigmas opostos: uma se pauta na crítica à perspectiva visual e valorização das percepções pelos demais sentidos, a outra pressupõe uma estética visual e acesso à informação artística por meio da adaptação para uma forma tátil (ERIKSON, 1999; VALENTE, 2012).

Sobre a primeira tendência, na qual baseamos nossas pesquisas, utilizamos como referência as teses de Silva (2008) e Valente (2012). As pesquisadoras dialogam acerca da importância da confecção de imagens táteis com base em aspectos da percepção háptica e na produção de significados pelas pessoas com deficiência visual, e não somente sobre a transformação de imagens visuais através de texturas. Tais ideias nem sempre são levadas em conta pelos pesquisadores, que supostamente acreditam que confeccionar imagens táteis é apenas transferir informações visuais para a forma tátil. Conforme Heller (2000), não levar em conta, na produção das imagens táteis, as diferenças de compreensão do mundo entre toque e visão, é responsável pelo mau desempenho de pessoas cegas em tarefas de avaliação espacial ou reconhecimento de conteúdo bidimensional.

Em vias de romper com as tendências de adaptação de imagens nos parâmetros visuais, Silva (2011, 2014) destaca a necessidade de trabalho conjunto com pessoas com deficiência, para que o caráter visual do pesquisador não sobreponha as necessidades das pessoas cegas.

Também há a necessidade de estudar a escala do que se quer traduzir, utilizar o alfabeto Braille como complemento de informações e realizar síntese para representar as informações que se quer enfatizar.

Nesta perspectiva, a tese de Silva¹⁸ (2008) procura compreender por que a imagem se configura somente como uma prerrogativa das pessoas que tem visão. A autora busca outras formas de percepção sensorial de modo a identificar um espaço teórico-prático próprio para a imagem tátil para, assim, propor e avaliar uma incipiente linguagem representacional.

A tese de Valente¹⁹ (2012) aborda as questões cognitivas, semióticas e comunicacionais que envolvem o desenho e a cegueira e reflete sobre o processo de confecção de imagens táteis descentradas da perspectiva das pessoas normovisuais. Embora seu trabalho seja no campo da produção de desenhos, a autora elabora importantes considerações acerca de como podem ser produzidas as imagens táteis para que sejam significativas no contexto da deficiência visual. Nesta perspectiva, convém pensá-las como instrumentos de mediação simbólica ou signos.

De acordo com Darras e Valente (2010), Silva (2011) e Bastos (2017), os signos podem ser considerados instrumentos mediadores para auxiliar na resolução de diferentes problemas psicológicos relacionados à memória, e à comparação entre objetos e situações. Nas crianças, o signo é algo que se internaliza à medida que vai se desenvolvendo. Bastos (2017) aponta que, na teoria de Vigotski, a internalização é a faculdade de reconstruir internamente uma operação. A utilização de signos já pressupõe uma primeira maneira de abstração do real, um momento do pensamento humano com amplas possibilidades de se estabelecer relações. Nesse sentido, a mediação da aprendizagem com o emprego de imagens adaptadas enquanto signos pode contribuir para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores em sujeitos com deficiência visual.

Silva (2008), Darras e Valente (2010) e Valente (2012) concordam que a produção de desenhos e sua compreensão são processos que se estabelecem em um contexto sociocultural e perceptivo específico. As crianças normovisuais crescem imersas em um universo de signos figurativos, tomam, pouco a pouco, consciência do potencial destes signos em representar objetos do mundo e aprendem naturalmente a fazer analogias entre o que é representado

¹⁸ Imagem tátil: uma representação do Mundo. Tese defendida na Universidade de Barcelona sob a orientação de Dr^a Anna Calvera Sagué

¹⁹ Desenho e Cegueira: estudo da comunicação gráfica de jovens com deficiência visual. Tese defendida na Université Paris I Panthéon-Sorbonne, sob a orientação de Dr^o Bernard Darras.

bidimensionalmente e o que a visão lhe proporciona ver concretamente. As crianças nascidas cegas têm muito pouco ou quase nenhum acesso a estes signos figurativos, pois crescem em um contexto perceptivo que lhe permite o contato com o entorno através daquilo que seu corpo pode tocar e das descrições verbais de terceiros.

Uma coisa é certa: embora haja controvérsias e contrapontos entre os pesquisadores sobre a efetividade das formas de adaptação de imagens táteis, apenas o fato de existir esse recurso é um ganho para o acesso das pessoas com deficiência visual aos conteúdos imagéticos. Algumas propostas podem ser mais efetivas do que as outras, entretanto, a relevância está na possibilidade de se levantar a problemática da necessidade de pesquisas a respeito da transposição de informações visuais para a percepção háptica. A conquista em questão é o rompimento com os estereótipos de que a “carência de visão resulta em um mundo sem imagem”, um pensamento que, por muitos séculos, atrapalhou sobremaneira o acesso ao conhecimento imagético por parte das pessoas com deficiência visual. Atraso este que se manifesta no ambiente escolar pela quase inexistência de imagens adaptadas, embora haja pesquisas no ambiente acadêmico.

3.3 Como são feitas as imagens para as pessoas com deficiência visual?

De acordo com Eriksson (1999), as imagens táteis podem ser feitas utilizando várias técnicas, a depender do campo de aplicação, da categoria de usuário e dos recursos disponíveis em termos financeiros e de habilidades. Seja qual for a técnica, as imagens táteis devem ser projetadas e produzidas para a percepção tátil.

No aporte teórico para a pesquisa, pudemos encontrar as principais técnicas empregadas atualmente para a confecção de imagens adaptadas: impressoras em Braille, caneta de pontos, fusora térmica, Fabricação Digital (FD) ou prototipagem rápida, termocopiadora e a confecção artesanal. Apresentaremos brevemente cada um destes dispositivos.

São diversos os modelos de impressoras Braille no mercado, porém, um fator em comum é o custo elevado de aquisição, manutenção e dos materiais. De um modo geral, o equipamento é capaz de converter textos comuns para o Braille e as imagens podem ser desenhadas em um software chamado Pintor Braille. Através deste software, se pode produzir desde simples desenhos para ilustrações de uma página até diagramas complexos de tamanho grande. Os desenhos criados no computador podem ser impressos diretamente em uma impressora Braille, conforme pode ser visto figura 2.

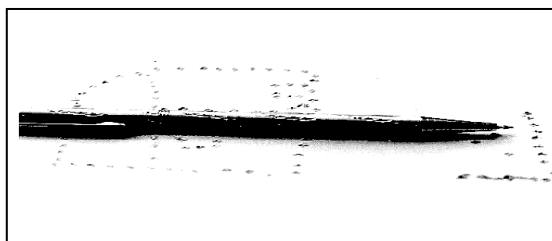
Figura 2 Impressora Braille e Folha Impressa



Fonte: Régis e Nogueira, 2017²⁰.

Criada pelo psicólogo Francisco José de Lima, a caneta para desenho em alto relevo chamada de M/H 1.0, figura 3, permite a expressão gráfica de pessoas com deficiência visual. O equipamento é composto da caneta e de uma prancheta com base de borracha especial onde pode ser fixado papel tipo sulfite, jornal ou acetato. Sua extremidade possui um ângulo específico e retrátil que, assemelhando-se a um cone, perfura o papel, trazendo-o para cima e produzindo relevo. Este recurso atende a grande parte das expectativas quando se fala em um instrumento para promover a acessibilidade, pois é de baixo custo, de fácil uso e transporte e dispensa o uso de outros materiais, técnicas ou pessoal especializado (LIMA; GUEDES, 1998).

Figura 3 Caneta de pontos



Fonte: Lima e Guedes, 1998.²¹

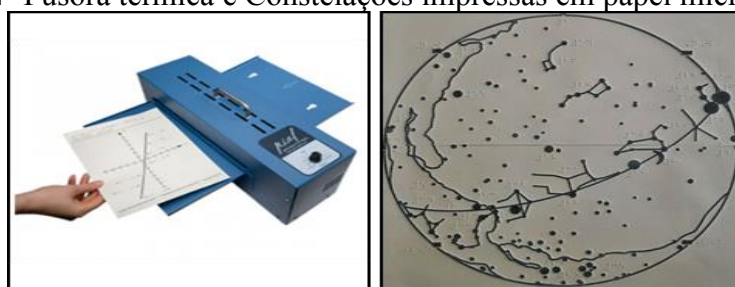
A matriz para ser utilizada na fusora térmica é desenhada em software de desenho gráfico. As linhas, os pontos e as áreas são utilizados para criar imagens em relevo, imagens

²⁰ Descrição da imagem: Imagem composta por duas fotografias: a primeira é uma impressora Braille modelo Juliet Pro, sobre uma mesa de madeira. A impressora tem a forma retangular e cor bege. Na parte da frente da impressora dentro de retângulo azul está escrito o modelo da impressora e ao lado direito dentro de um quadrado preto tem um teclado numérico que permite digitar comandos. A segunda fotografia é uma folha branca de papel impressa na impressora Braille. A folha tem impressa em pontos, desenhos de 3 círculos, o primeiro está todo preenchido de pontos, o segundo com a metade preenchida e o terceiro somente o contorno.

²¹ Descrição da imagem: fotografia da caneta M/H 1.0. Uma caneta preta com ponta fina posicionada sobre uma folha branca de papel. Na folha, há linhas desenhadas em relevo, por pontos.

também podem ser escaneadas para o software e generalizadas. O processo de confecção da matriz é simples, podendo até se transpor imagens diretamente de um livro, o que por vezes se configura como um erro, devido às inúmeras texturas e informações que normalmente as imagens sem adaptação possuem. Depois de desenhada, a imagem é impressa em um papel especial conhecido como “microcapsulado” e levada à fusora térmica (ver Figura 4). O papel especial, a tinta, o álcool e o infravermelho reagem fazendo com que os pixels que receberam cor estourem, formando um delicado relevo (ERIKSSON, 1999).

Figura 4- Fusora térmica e Constelações impressas em papel microcapsulado



Fonte: Padilha, 2015²².

Fabricação Digital (FD) ou prototipagem rápida é a técnica de fabricar produtos através da conexão entre modelagem digital e máquinas. Existem três tipos de máquinas de fabricação digital: impressoras 3D, máquinas de corte a laser e máquinas de usinagem. Se comparado a outros métodos, a vantagem de se utilizar uma máquina de fabricação digital se dá pelo curto tempo de produção e pela precisão com que podem gerar cópias.

De acordo com Araújo e Santos (2015), essa tecnologia necessita o domínio de softwares de CAD para modelagem em 3D que, com suas ferramentas e recursos, permitem a execução de modelagens complexas com formas orgânicas e geométricas em extrema precisão. Entre as formas mais comuns de impressão encontram-se: a prototipagem por adição de material, que utiliza como insumo um composto em pó que permite a impressão de peças com textura e peso semelhantes ao gesso (ver Figura 5); e máquinas que utilizam filamentos de plástico ABS, plástico PLA, resina e poliamida para impressão em 3D, sendo que cada um

²² Descrição da imagem composta por duas fotografias: a primeira é a máquina Fusora Térmica de cor azul. A máquina é retangular e tem duas abas uma de cada lado, por um lado se coloca a folha e pelo outro se retira após o processo de impressão. Na imagem há uma mão puxando o papel microcápsulado que está sobre uma das abas saindo da máquina. A segunda fotografia é um mapa representando a posição das constelações no céu, impresso em papel microcapsulado. O mapa é circular com vários pontos de diferentes tamanhos que representam estrelas. Há também alguns pontos ligados por linhas que são as constelações.

destes materiais apresenta possibilidade de criação de texturas distintas para serem lidas pelo tato.

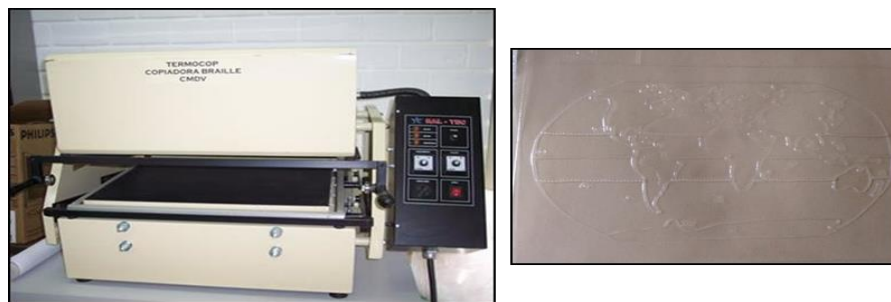
Figura 5 Fabricação Digital ou Prototipagem rápida, imagem em gesso



Fonte: Araújo; Santos, 2015²³.

A máquina termocopiadora²⁴ é uma duplicadora de materiais que emprega calor e vácuo para produzir relevo em película de PVC. É uma tecnologia utilizada para reprodução de imagens confeccionadas por outras tecnologias, como impressora 3D e placas de acrílico, pois diminui os custos de material e gera rapidamente uma cópia idêntica àquela construída por prototipagem. A termocopiadora também pode reproduzir matrizes confeccionadas artesanalmente (ver Figura 6), podendo recriar inúmeras cópias de um mesmo material (RÉGIS; NOGUEIRA, 2018).

Figura 6. Matriz de mapa confeccionada artesanalmente e mapa tátil reproduzido através da termocopiadora



Fonte Régis e Nogueira, 2017²⁵.

²³ Descrição da imagem: Fotografia de uma tela impressa em gesso por técnica de Fabricação Digital ou Prototipagem rápida. Na imagem está representado um barco em alto relevo, o barco está amarrado, em uma estaca retangular e fina, por uma corda, é possível ver detalhes do interior do barco e outras estacas de amarrar barcos no entorno.

²⁴ Popularmente conhecida como Termoform ou Termocopy.

²⁵ Descrição da imagem: Figura composta por duas imagens. A primeira apresenta a máquina termocopiadora sobre uma mesa de metal. A máquina é composta por uma base com uma superfície preta onde coloca-se as matrizes a serem copiadas e a parte de cima da máquina onde resistências aquecem o plástico. Com uma alavanca o plástico aquecido desce sobre a matriz para ser moldado. A segunda imagem mostra um mapa mundi em relevo moldado em um plástico transparente com a utilização da técnica de termoformagem.

A confecção artesanal é uma das formas mais conhecidas de confecção de imagens adaptadas, presente no ambiente escolar e em instituições de apoio às pessoas com deficiência visual. A confecção artesanal parte de uma imagem base que pode passar por processo de generalização, à mão livre ou em softwares de desenho gráfico, e que, por fim, recebe linhas e texturas que vão lhe conferir o aspecto tátil. Entre as facilidades de se utilizar essa técnica ressalta-se a disponibilidade de materiais de baixo custo e de fácil acesso como cordões, linhas, tecidos e outros. Um dos pontos negativos é a utilização de muitas texturas, o que pode confundir ou até mesmo impedir a percepção tátil. Em algumas pesquisas foram observadas a utilização de texturas abrasivas ao toque, como areia, lixa e alfinetes, o que não é recomendado. Embora a confecção artesanal seja a forma de fácil acesso, alguns cuidados devem ser tomados quanto à quantidade e os tipos de materiais empregados, assim como procurar seguir regras, como aplicar generalizações ou simplificações das linhas gerais dos conteúdos e elementos presentes nas imagens visuais a serem adaptadas.

Uma metodologia onde essa técnica foi empregada com sucesso para a adaptação de imagens foi desenvolvida no Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar da Universidade Federal de Santa Catarina. Denominada de Metodologia LabTATE²⁶, busca padronizar os elementos cartográficos para a confecção de mapas táteis, uniformizar materiais utilizados para confecção de matrizes artesanais, tamanhos de representação das informações e formato de disponibilização. A reprodução final dos mapas pela metodologia LabTATE é realizada através do processo de termoformagem, embora o cuidado com as matrizes possibilita serem utilizadas como mapas finais. Essa metodologia, com algumas adaptações para confecção de imagens táteis, foi empregada na dissertação de Régis (2016) e avaliada com sucesso pelos colaboradores com deficiência visual.

²⁶ Metodologia elaborada para confecção de mapas táteis. Disponível em: www.labtate.ufsc.br.

Figura 7 Avaliação de Figura confeccionada artesanalmente com a Metodologia LabTATE



Fonte: Régis, 2016.²⁷

No Quadro 4, sintetizamos os pontos positivos e negativos observados em cada uma das técnicas analisadas, as quais diferem em capacidade de produção e reprodução, custos de aquisição, materiais e manutenção.

Quadro 4 Técnicas para confecção de imagens adaptadas

TÉCNICA	FATORES POSITIVOS	FATORES NEGATIVOS
Impressora Em Braille	Reprodução em grande escala, produz texto e imagem, Impressões em A3, A4 e A5.	Não trabalha profundidade. Pouca flexibilidade devido ao tamanho. Não imprime em cores (necessário se pensar em pessoas com baixa visão). Necessidade de domínio de software.
Caneta De pontos	Portátil podendo ser levada na bolsa, baixo custo, possível impressão em cores e depois adaptação para a forma tátil.	Não trabalha profundidade, não é possível fazer texturas, produção em pequena escala/manual.
Fusora Térmica-Microcapsulado	Tamanho A4, portátil, Podem ser empregadas texturas. Produz em média escala.	Não imprime em cores (necessário se pensar em pessoas com baixa visão).
Fabricação Digital ou prototipagem rápida	Reprodução em grande escala, Impressão em 3D, Impressões em A3, A4 e A5, possível adicionar cores.	Necessidade de domínio de software, pouca flexibilidade devido ao tamanho.
Termocopiadora	Reprodução em grande escala, Impressão em 3D, Impressões em A3, A4 e A5,	Necessita construção prévia de uma matriz.

²⁷ Descrição da imagem: Fotografia da comparação de uma imagem tátil com uma representação tridimensional. Na imagem aparecem duas mãos, a mão esquerda segura um pequeno pote redondo de argila, enquanto a mão esquerda contorna a borda de um pote representado bidimensionalmente com texturas, a imagem tátil foi confeccionada manualmente.

Confecção artesanal	Baixo custo de materiais, flexibilidade de tamanho, possível empregar cores, confecção 2D ou 3D, possível associar texto e imagem	Produção em pequena escala/manual Longo tempo para confeccionar cada imagem.
---------------------	---	---

Fonte: Regis e Nogueira, 2017.

A escolha das técnicas e instrumentos para confecção de imagens adaptadas vai depender do acesso e domínio da tecnologia disponível, assim como da escala de produção e reprodução, tamanho do material, características do público alvo, da necessidade de adaptação apenas para percepção tátil ou de cores para pessoas com baixa visão, entre outros fatores.

Estudos mais recentes apontam que tecnologias da Robótica, Neuroimagem e Visão Computacional estão sendo empregadas para a confecção de imagens táteis. Não iremos adentrar nestas tecnologias experimentais ou de alto custo, pois nosso estudo tem por prerrogativa elaborar imagens de forma acessível dentro da realidade escolar brasileira.

3.4 Imagens táteis: considerações prévias para confecção

A pesquisa preliminar até então desenvolvida, juntamente com os conhecimentos anteriores acerca da metodologia LabTATE para confecção de recursos cartográficos táteis, permite esboçar alguns entendimentos sobre as metodologias de confecção de imagens táteis conforme Quadro 5. Orientações de distintos autores foram sistematizadas neste quadro síntese, no qual nos embasamos para pensar coletivamente, com os colaboradores com deficiência visual, os desdobramentos de nossa pesquisa.

Quadro 5. Sistematização das orientações metodológicas para a confecção de imagens táteis

AUTOR	ORIENTAÇÕES / CONSIDERAÇÕES
SILVA (2008, 2014)	Experiência anterior; Baixa complexidade das imagens: implica semelhança morfológica, especialmente contendo referentes característicos; Variáveis gráficas melhor identificadas forma, textura e composição; Linguagem gráfica tátil: ponto, a linha (com suas variáveis) e a superfície em suas diferentes formas; A borda deve ser entendida como um elemento pertinente e considerando- Como um padrão codificado (Semiótica) para orientação; Dificuldade da compreensão de imagens que expoe movimentos.

LIMA (2010)	<p>Levar em consideração o caráter sequencial do tato; Oferecer a maior quantidade possível de imagens adaptadas; Tanto a exclusão quanto à inclusão de certos detalhes pode funcionar como distratores ao reconhecimento; Quanto ao tamanho dos desenhos (todos deveriam ter aproximadamente o mesmo); Tangibilidade (todos os desenhos devem ser altamente perceptíveis pelo tato); Categorizar os desenhos e manter atributos comuns entre as categorias.</p>
VALENTE (2009, 2012, 2014)	<p>Aprendizagem sequencial das formas mais simples para as mais complexas; Fornecer imagens tácteis adequadas ao contexto perceptual das pessoas com deficiência visual; Desenhar imagens especialmente concebidas para a percepção háptica; Ênfase no uso de materiais e elementos que produzem sons específicos e texturas; Utilizar elementos de colagem texturizados combinados com a simplificação conteúdo; Repetição de elementos e texturas ao longo das páginas, facilitando o seu reconhecimento pelo toque.</p>
DARRAS E VALENTE (2010)	<p>Utilizar texturas; Realizar a repetição de formas e texturas para criar familiaridade; Evitar superposição; Distribuir de forma mais ou menos sistemática os elementos na página; Hábito influencia na construção de significado.</p>
ONCE (2005)	<p>Simplificar desenhos; Substituir desenhos por nomes se forem muito complexos; Não sobrepor informações; Tamanho mais ou menos de duas mãos; Linhas principais serem solidas e grossas, como no contorno; Não colocar linhas paralelas muito juntas; No cruzamento de linhas deixar a de maior importância sem interromper; Construir texturas com linhas e pontos (para utilizar em papel microcapsulado); Utilizar letra ou número como indicador de área; Identificar em braile todas as páginas; Não utilizar mais do seis texturas ou linhas; Manter escala dos objetos; Não fazer desenhos em perspectiva.</p>
BANA (BRAILLE, 2011)	<p>Ponto, linha e área; Palavras ou uma tecla alfabética ou numérica usada para identificar uma área, linha ou símbolo de ponto; Conter não mais que cinco texturas de áreas diferentes, cinco estilos de linhas diferentes e cinco tipos diferentes de símbolos de pontos; Listagem de conteúdo, texturas, símbolos e etiquetas ajudam a rastrear informações pertinentes e fornece consistência nos gráficos apresentados ao longo da transcrição; Considere o tamanho e o espaçamento dos caracteres em Braille; Tamanho geral de um gráfico em papel 28x29 cm; Dividir em seções ou separados em camadas de informação. Um diagrama mostrando a imagem inteira (visão geral) deve aparecer primeiro para fornecer ao leitor um conceito de toda a imagem; Ilustrações impressas são muito complexas para serem exibidas sem simplificação. Deve-se tomar cuidado para não simplificar demais, pois isso pode prejudicar ou interferir na compreensão.; Algumas informações podem ser eliminadas se não prejudicarem a finalidade do diagrama. As informações secundárias podem ser incluídas como uma nota ou descrição.</p>

VON DER WEID (2014)	Fidelidade da representação que deve ser tão exata quanto possível em relação ao modelo original; Atraente para a visão e agradável ao tato; As dimensões e o tamanho devem ser observados; Objetos pequenos demais não ressaltam detalhes de suas partes componentes ou se perdem com facilidade; Exagero no tamanho pode prejudicar a apresentação da totalidade dificultando a percepção global.
PIEKAS (2015)	Padronização da produção; Procura saber qual o lugar dos elementos dentro de uma estrutura espacial, qual a sua função em determinada composição e seu significado dentro do conjunto; Desenvolver uma linguagem própria para a representação pictórica tangível; Linha e a forma são os elementos mais trabalhados com as pessoas cegas; Destaque na linha de contorno; Horizontalidade, a verticalidade e a inclinação dos planos, principalmente na análise de objetos tridimensionais; Considerar a escala; Enfoque na perspectiva; Textura se resume a tipos de superfícies; O tom, a cor e o movimento são elementos muito pouco trabalhados.

Fonte: Régis, 2020

Além das concepções dos autores destacados acima, levaremos em consideração as orientações propostas na metodologia LabTATE para a construção de mapas táteis.

As pesquisas no LabTATE se iniciam no ano de 2005 com os projetos “Mapas Táteis como instrumento de inclusão de portadores de deficiência visual” e “Os Mapas: como são produzidos e utilizados”, ambos coordenados pela professora Dra. Ruth Emília Nogueira. O primeiro projeto tinha como premissa a criação de uma linguagem gráfica que permitisse a elaboração de padrões cartográficos para serem empregados em mapas táteis. Os resultados permitiram a sistematização de gramática tátil reconhecida atualmente como metodologia LabTATE para a elaboração de mapas, que discorre acerca das variáveis gráficas como: **a textura**, que se refere à característica tátil das superfícies dos materiais utilizados e substitui a cor; **a altura**, que faz alusão ao relevo que se percebe pelo tato; **a forma**, que sugere distinções geométricas ou não; **o tamanho**, que se refere à largura das linhas limites ou tamanhos diferentes de pontos; e **os símbolos especiais** que são formas distintas criadas com base na mediação semiótica que devem proporcionar reconhecimento imediato de informações específicas pelo compartilhamento de um significado.

Acerca da variável gráfica “tamanho”, Nogueira (2008) aponta que, ao longo das pesquisas realizadas, foi possível chegar a um consenso para que as representações táteis pudessem ser lidas com êxito pelas pessoas com deficiência visual. Quando empregada para informações pontuais, existe um tamanho mínimo de 0,2 até 1,3 centímetros que pode ser

discriminado pelo tato. Passando desse tamanho, a informação pontual pode ser interpretada erroneamente como área. Para uma pessoa com deficiência visual distinguir uma feição linear, o menor tamanho é em torno de 1,3 centímetros; menor que isso pode ser interpretada como símbolo pontual (NOGUEIRA, 2008).

Nas pesquisas coordenadas pela Professora Ruth Emilia Nogueira é proposta a padronização de um layout onde as informações gráficas e textuais estarão posicionadas dentro de uma borda ou contorno que facilita a distribuição espacial das informações. O título e a orientação a norte (para orientar a folha) ficam na parte superior no lado esquerdo juntamente com a escala, pois se trata de uma metodologia para a confecção de mapas; a legenda, dependendo do tamanho, ou é posicionada ao lado superior direito da folha ou é trazida em folha à parte. Todas essas considerações fazem parte da metodologia LabTATE (NOGUEIRA, 2008; RÉGIS, 2016).

Nestes quase 15 anos desde a fundação do LabTATE, outras pesquisas foram sendo desenvolvidas tanto pelas professoras/pesquisadoras do laboratório como por outros colegas e orientandos de TCCs, dissertações e teses, incluindo dois acadêmicos com deficiência visual. Nascimento (2019) destaca como exemplo os projetos “Geocartotáteis: Cognições na educação geográfica através da cartografia escolar e tátil”, “Educação Geocartográfica – Epistemologias e metodologias”, “Projeto LABTOY – Análise e Desenvolvimento de Recursos Didáticos em Geociências”, “Projeto Grafitáteis – Recursos didáticos táteis/visuais para educação inclusiva na UFSC”; entre outros. Toda essa bagagem permitiu, além do desenvolvimento da metodologia LabTATE, a proposição do Protocolo Sabrina²⁸, um conjunto de regras e orientações para a efetiva inclusão de estudantes com deficiência visual no ensino superior. Como procedimentos do protocolo, Nascimento (2019) destaca cinco ações: 1 acolhimento e tutoria; 2 preparação dos professores e colegas estudantes; 3 adequação e acessibilidade do ambiente acadêmico; 4 acompanhamentos e apoio pedagógico para garantir a aprendizagem; e 5 elaboração de recurso didático específico para cada conteúdo das disciplinas. Este conjunto de atos contemplam a acessibilidade atitudinal, arquitetônica, pedagógica, informacional e comunicacional e visa a orientar a inclusão dos estudantes, garantindo seus direitos de acesso e

²⁸ O “Protocolo Sabrina” tem este nome em homenagem a primeira acadêmica DV do Curso de Geografia, que trouxe grandes contribuições às pesquisas do LabTATE quando graduanda e atualmente mestranda do PPGG/UFSC.

permanência no ensino superior, assim como a disponibilidade de recursos e metodologias adequadas a sua formação plena.

Conhecendo as premissas de distintos autores, discorreremos sobre como a audiodescrição pode ser empregada de forma a complementar as imagens táteis.

3.5 Ouvindo imagens

A audiodescrição (AD) consiste na transformação de imagens em palavras de forma a proporcionar uma informação sonora suplementar. Neste, as informações-chave transmitidas visualmente não passam despercebidas e podem ser acessadas por pessoas cegas ou com baixa visão. Esse recurso permite que as pessoas com deficiência visual possam assistir e entender melhor filmes, peças de teatro, programas de TV, exposições, mostras, musicais, espetáculos de dança, óperas e outros, ouvindo o que pode ser visto (FRANCO; SILVA, 2010). A prática da descrição é realizada em detalhes, abrangendo expressões faciais, linguagem corporal, vestuários, cenários, objetos e todos aqueles dados que só aparecem de maneira visual e que resultam relevantes para a compreensão (NAVARRO, 2005).

Dependendo do enfoque teórico, a audiodescrição pode ser conceituada de forma diferente. Pode ser entendida como uma atividade de mediação linguística, uma modalidade de tradução intersemiótica onde a transformação do visual em verbal abre possibilidades de acesso à cultura e à informação e contribui para a inclusão cultural, social e escolar. Além das pessoas com deficiência visual, a audiodescrição também amplia o entendimento de pessoas com deficiência intelectual, idosos e disléxicos (MOTTA, 2008; MOTTA; ROMEU FILHO, 2010).

O audiodescritor adapta a mensagem de uma linguagem visual para uma linguagem verbal. Como essas linguagens possuem referenciais distintos, faz-se necessário uma interferência no processo tradutório, pois a passagem dos distintos modos de comunicação requer a interpretação e produção de um novo texto. Este texto é uma percepção elaborada com base na cultura e no contexto em que os sujeitos estão envolvidos e evoca a ação do autor e do tradutor. Porém, deve-se considerar também a ação do sujeito consumidor da tradução, que, de sua parte, transformará a informação gerada pela audiodescrição em conhecimentos. É nesta perspectiva mais ampliada que a audiodescrição se identifica com a tradução intersemiótica, em que um texto pertencente a um sistema de signos é traduzido para outro (VERGARA-NUNES, 2016).

A prática cotidiana de se descrever imagens para pessoas com deficiência visual é imemorial, entretanto, a audiodescrição enquanto campo de estudos é recente, sendo que a primeira vez que apareceu formalmente descrita como tal foi na tese de pós-graduação em *Master of Arts*, apresentada na Universidade de São Francisco pelo norte-americano Gregory Frazier, em 1975. Desde então, vários estudos se sucederam, fazendo com que essa técnica se expandisse pelos Estados Unidos, América do Norte, Europa e Japão na década de 80 (NAVARRO, 2005). Nos Estados Unidos, Margaret e Cody Pfanstiehl fundaram o serviço de leitores via rádio, o *The Metropolitan Washington Ear*, e ofertaram este serviço para casas de espetáculos, tornando-se precursores da audiodescrição no país (POZZOBON, 2010).

Na Inglaterra, essa prática inicia-se também na década de 80, em um pequeno teatro chamado Robin Hood. Posteriormente, a Companhia de Teatro Real de Windsor passou a introduzir esse serviço com mais abrangência. Há 40 teatros no Reino Unido que oferecem, regularmente, apresentações com audiodescrição. É o país líder nesse setor, seguido pela França, com 5 teatros (MOTTA, 2008; POZZOBON, 2010).

Embora tenha iniciado tardiamente comparado aos outros países, em 1993 a Espanha tornou-se uma referência mundial quando se trata de audiodescrição e de legendagem para pessoas com deficiência auditiva²⁹. A oferta de acessibilidade para este público é amplamente utilizada e uma das primeiras considerações a serem tomadas quando trata da acessibilidade na mídia (UTRAY; PEREIRA; ORERO, 2009).

A criação e atualização de leis que promovem a acessibilidade de conteúdo visual na Espanha são constantes. Existe concessão de bolsas para promover esses recursos, assim como comitês de fiscalização e punição para entidades que violem as leis.

De acordo com Pozzobon (2010), a acessibilidade nos meios de comunicação está em pauta em todo o mundo, sendo que em alguns países como Alemanha, Reino Unido, França, Espanha, Estados Unidos e Uruguai a audiodescrição já é uma realidade em cinemas, teatros, museus, programas de televisão e DVDs.

²⁹ A legendagem para pessoas com deficiência auditiva (SDHH) pode ser definida como uma modalidade do modo de transcrição, que às vezes ocorre entre os idiomas. Consiste em exibir um texto na tela o programa não é apenas, o tom de voz, acentos, línguas estrangeiras, ruídos diferentes, a SDHH inclui sons contextuais, como música ambiental e ruídos, e também os elementos discursivos que aparecem na tela (letras, palavras em cartazes, etc.) (UTRAY, PEREIRA; ORERO, 2009)

3.5.1 Audiodescrição no Brasil

No Brasil, as iniciativas de acessibilidade informacional são ainda muito recentes. A primeira peça comercial a contar com o recurso de audiodescrição foi “O Andaime”, no Teatro Vivo, em março 2007 (POZZOBON, 2010). O primeiro livro a tratar deste assunto data do ano de 2010: intitulado “Audiodescrição transformando imagens em palavras”, o livro reúne uma série de artigos de profissionais, professores e pesquisadores brasileiros atuantes nesta área, assim como depoimentos de pessoas com e sem deficiência que estão envolvidos na reivindicação da audiodescrição para a acessibilidade, em especial para a programação televisiva (MOTTA; ROMEU FILHO, 2010).

A audiodescrição na televisão começou a ser ofertada em 2010, após anos de reivindicação por parte das pessoas com deficiência visual e consideráveis discussões entre essas pessoas e audiodescritores de um lado, radiodifusores e Ministério das Comunicações do outro. A “conquista” da audiodescrição de duas horas diárias em período de grande audiência, como foi previsto pela lei implementada em 2008, veio com o comprometimento de que, em 10 anos, 100% da programação deveria oferecer esse recurso. Entretanto, um grande retrocesso veio com a portaria 188/2010, que estabeleceu como necessária a oferta de 2 horas semanais de audiodescrição, tempo que foi ampliado para 4 horas semanais em julho de 2013. Em julho de 2018, a exigência da audiodescrição subiu de 8 para 12 horas semanais (MOTTA, 2008; BRASIL, 2010; ABERT; 2018).

A Associação Brasileira de Normas Técnicas apresentou definições para a acessibilidade de imagens nas normas de “Acessibilidade em comunicação na televisão” (NBR15290) e “Acessibilidade e comunicação na prestação de serviços” (NBR 15599). Com poucas diferenças de escrita, ambas as normas versam sobre diretrizes para a adaptação de imagens para o som por meio do áudio, orientam no sentido de transmitir de forma sucinta o que não pode ser percebido pela ausência da visão e evitar exageros e monotonia. A narração deve ser compatível com a programação e deve-se evitar subjetivação: linguagem objetiva para programas de adulto e poética para programação infantil (ABNT, 2005; ABNT, 2008).

Apenas no ano de 2015 a Comissão de Estudo de Acessibilidade em Comunicação do Comitê Brasileiro de Acessibilidade da ABNT se manifestou sobre a audiodescrição e publicou um projeto para consulta nacional referente à acessibilidade na comunicação. Neste documento, a audiodescrição é definida como recurso de acessibilidade comunicacional que consiste na

tradução de imagens em palavras por meio de técnicas e habilidades aplicadas cujo objetivo é proporcionar uma narração descritiva em áudio para ampliação do entendimento de imagens estáticas ou dinâmicas, textos e origem de sons não contextualizados, especialmente sem o uso da visão (ABNT, 2015).

No âmbito acadêmico, a audiodescrição ainda é recente. Pesquisas no banco de teses e dissertações da CAPES com este termo apontam 116 resultados, sendo que os 8 trabalhos mais antigos datam do ano de 2011. Percebe-se um avanço nas pesquisas em 2014, 2015 e 2016, totalizando 38 trabalhos nestes três anos.

Destas 116 pesquisas acadêmicas, apenas onze se debruçam acerca do recurso da audiodescrição para o ensino, tema de interesse da nossa pesquisa. Esses trabalhos podem ser observados no Quadro 6.

Quadro 6 Teses e Dissertações sobre Audiodescrição

TIPO*	TÍTULO	AUTOR	ANO	ÁREA	RESUMO
D	Premissas de criação de imagens em relevo em Objetos de Aprendizagem para cegos'	ADAM, Dominique Leite.	2015	Design	Criação de um quadro comparativo para audiodescrição de imagens táteis.
D	Memória coletiva: audiodescrição em sala de aula'	DALMOLIN, Maristela	2015	Memória Social	Verificar como estudantes com DV apreendem os conceitos de Química por meio da AD, construindo uma memória coletiva na situação social da sala de aula
D	Uma perspectiva de trabalho didático com leitura e interpretação de texto multimodal para alunos com cegueira na escola regular	GONZAGA, Camila da Silva.	2015	Letras	Elaborou uma proposta didático-pedagógica que fornece ao professor conhecimentos sobre a descrição-interpretativa das imagens, utilizando a Gramática do Design Visual articulada à audiodescrição.
T	Audiodescrição didática	NUNES, Elton Luiz Vergara.	2016	Engenharia e gestão do conhecimento	Criação e avaliação de uma metodologia para a audiodescrição didática em um curso da modalidade de ensino à distância de espanhol.
T	A Audiodescrição na Mediação de Alunos com Deficiência Visual no Ensino Médio: um Estudo com a Disciplina de Geografia	CRUZ, Ana Maria Lima.	2016	Informática na educação	Emprego da audiodescrição como forma de mediação conceitual em aulas de Geografia.

D	A audiodescrição de imagens em ambiente virtual de aprendizagem: descrição como ferramenta de inclusão de pessoas com deficiência visual na EAD'	TYSKA, Deise do Amaral	2018	Informática na educação	Audiodescrição de imagens em ambiente virtual de aprendizagem
M	Para ver os mapas com palavras: audiodescrição como recurso pedagógico no ensino de Geografia para a inclusão de pessoas com deficiência visual'	Vieira, Jaqueline achado.	2018	Educação	Audiodescrição de mapas para o ensino de Geografia
M	O filme infantil com audiodescrição no contexto escolar: a leitura fílmica no cruzamento de olhares	SILVA, Jane Cleide Bispo dos Santos	2018	Educação	Audiodescrição de filmes no ambiente escolar.
M	A audiodescrição na formação de professores: um exercício de prática docente com imagens acessíveis'	SILVA, Katyuscia Maria da.	2019	Educação	Formação de professores para a Audiodescrição
M	Contribuições da audiodescrição para o ensino de células animais no ensino médio'	NASCIMENTO, Edivaldo Jerônimo pereira do	2019	Biologia	Emprego da audiodescrição nas aulas de biologia para o ensino de células.
D	Audiodescrição de charges e cartuns no livro didático digital: uma proposta de parâmetros à luz da gramática do design visual	SILVEIRA, Deise Monica Medina.	2019	Educação	Elaboração de uma proposta de audiodescrição para charges e cartuns no livro didático digital.

Fonte: Régis, 2020. * Tese e Dissertação.

Algumas das onze pesquisas voltadas à educação abarcam a audiodescrição televisiva e cinematográfica, análise de roteiros de filmes, audiodescrição para acessibilidade em museus e arte bidimensional. Outras analisam as potencialidades da audiodescrição em recursos como mapas, imagens de microscópio, charges e cartuns em livro didático, além de discutirem o emprego da audiodescrição em ambientes virtuais de aprendizagem EAD e suas contribuições para a formação de professores.

Destas pesquisas, destaca-se a tese de Vergara-Nunes (2016), que se debruça sobre a proposição de uma metodologia para audiodescrição didática que serve de orientação para a audiodescrição didática, dentro da perspectiva que pretendemos abordar em nosso estudo.

3.6 Audiodescrição didática

Pesquisadores como Motta (2008), Motta e Romeu Filho (2010) e Vergara-Nunes (2016), têm opinião unânime acerca da legitimidade da audiodescrição e da necessidade de empregá-la no ambiente escolar como forma de acessibilidade à informação e proposta de equidade para o ensino.

Estes autores defendem que se faz necessário conhecer e aplicar, na escola, os recursos que já vêm sendo usados em outros contextos, visando à remoção de barreiras comunicacionais. O conhecimento sobre a audiodescrição e seus benefícios, aplicabilidade e técnicas deve ser empregado para o enriquecimento do agir pedagógico e para a abertura de oportunidades de aprendizagem para os estudantes cegos e com baixa visão, além de estudantes com deficiência intelectual, dislexia, déficit de atenção, autistas e até mesmo estudantes sem deficiência. A audiodescrição enquanto instrumento pedagógico de acessibilidade deve ser utilizado pelo professor que atua na sala de aula comum tanto quanto pelo que trabalha no atendimento educacional especializado (AEE) (MOTTA, 2008; MOTTA; ROMEU FILHO, 2010).

A audiodescrição é apontada por Motta (2016) como um instrumento de mediação que poderá colaborar para que os estudantes façam inferências, deduções e cheguem a conclusões, possibilitando uma participação mais completa nas múltiplas atividades escolares. A autora, respaldada pelas ideias de Vigotski, defende que é através da construção e exercício da linguagem que a criança interpreta as informações que chegam pelos diversos caminhos perceptuais. Desta maneira, a audiodescrição no contexto escolar se faz pela mediação do outro, que percebe as informações e imprime significados elaborados e repassados dentro de um contexto social e cultural.

De acordo com Vergara-Nunes (2016), a audiodescrição didática vai além da mera tradução visual objetiva da imagem, pois abandona a linguagem pretensamente neutra e assume papel de ferramenta de ensino nas mãos do professor. Torna-se um recurso didático não limitado à ferramenta intermediadora.

Na audiodescrição didática, o foco deve sair da tecnologia mediadora para tornar-se “invisível”, a fim de deixar mais evidente o objetivo e facilitar o aprendizado. A audiodescrição

deve funcionar de modo análogo a um texto de outro idioma traduzido: salvo exceções, o foco da aula é no conteúdo do texto e não a tradução para outro idioma. Assim, a atenção deve ser dada aos conteúdos presentes na imagem e não na audiodescrição. Desta forma, o estudante investirá sua energia para o domínio do conhecimento, possibilitando sua aprendizagem (VERGARA-NUNES, 2016).

A audiodescrição pode ampliar o acesso dos estudantes cegos a conteúdo didáticos visuais. Para que isso ocorra, é necessário que o estudante domine outras formas de apreensão da realidade, como experiências de leitura pelo tato. Os conhecimentos prévios vão contribuir para a criação da imagem mental descrita pelos professores, como ocorre com qualquer outro estudante, mediante a utilização de outros recursos didáticos empregados para o ensino. O domínio da audiodescrição didática pressupõe, ainda, um treino perceptivo. Desta forma, quanto mais produtos adaptados com esta tecnologia o estudante conhecer, melhor domínio terá do recurso, aguçando sua percepção, treinando seu ouvido, disciplinando sua atenção e focando sua apreensão. Por isso, é aconselhável que o professor use práticas de audiodescrição com os próprios estudantes, especialmente em turmas onde há colegas com deficiência visual (VERGARA-NUNES, 2016).

Assim como em qualquer contexto, no espaço escolar, a audição precisa buscar signos comparativos conhecidos do interlocutor, para que compreenda a mensagem. Os conhecimentos prévios e as experiências influenciarão nas construções feitas pelos usuários. Vergara-Nunes (2016) identifica questões que devem ser pensadas ao propor a audiodescrição didática: as pessoas são diferentes; conhecimento prévio dos usuários; direito à informação; carga cognitiva; subjetividade e emoções; inclusão; e uso em sala de aula.

De um modo geral, as concepções de Vergara-Nunes (2016) sobre a audiodescrição didática resumem as inquietações de pesquisadores como Motta (2008; 2016), Motta e Romeu Filho (2010) e nossas, enquanto professores comprometidos com o processo de inclusão escolar e de ensino-aprendizagem de estudantes com deficiência visual. Os apontamentos iniciais de Vergara-Nunes (2016) sobre a diferença entre as pessoas, os conhecimentos prévios e o direito à informação já são reivindicações dos movimentos sociais das pessoas com deficiência, das aspirações do Estatuto das pessoas com deficiência e das propostas de educação inclusiva.

A orientação acerca da carga cognitiva não deve ser aplicada somente para a audiodescrição didática. Convém lembrar os estudos de Heller e Kennedy (1990) e Nunes e Lomanaco (2008) sobre as distinções entre o tempo para percepção de informações e a

sobrecarga cognitiva à qual estão expostas as pessoas com deficiência visual, que precisam aprender as informações pelos outros sentidos em detrimento da pretensa instantaneidade da percepção visual.

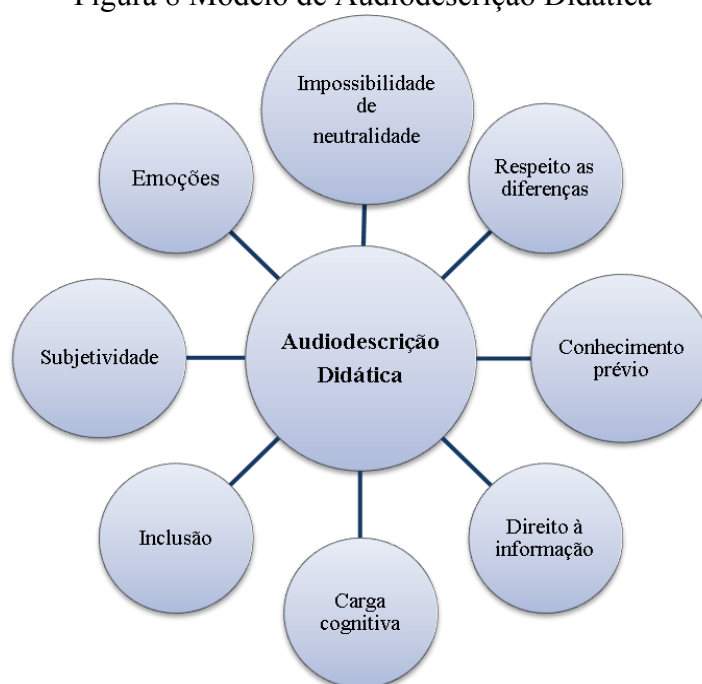
As orientações acerca da subjetividade e emoções são um contraponto entre a audiodescrição padrão e audiodescrição didática. Tal qual Vergara-Nunes (2016), consideramos como padrão a modalidade comumente encontrada na televisão, filmes comerciais, publicidade, peças de teatro e outros eventos culturais. Esse modelo se embasa nas normas em vigor em outros países, pois, embora pesquisadores como Alves, Teles e Pereira (2011) dediquem suas pesquisas a propor a criação de um modelo de audiodescrição em nível nacional, ainda não temos um padrão brasileiro. A audiodescrição padrão embasa-se, ainda nas propostas das normas da ABNT (2016) e na Nota Técnica nº 21 do Ministério da Educação (BRASIL, 2012).

Quanto às orientações que envolvem a subjetividade e as emoções, estes documentos orientam que a audiodescrição deve ser objetiva, sem elencar significações ou inferir além do que está sendo mostrado. Isto pode gerar controvérsias na aplicação do recurso no ambiente escolar, pois os processos de subjetividade devem ser levados em conta para transcrever da forma mais adequada possível as informações segundo as intencionalidades atinentes à imagem. Ao descrever imagens voltadas para o ensino, é praticamente impossível não fazer inferências emocionais sobre imagens, na tentativa de apresentar o panorama interpretativo que está subentendido para quem vê, porém inacessível para pessoas com deficiência visual (ALVES; TELES; PEREIRA, 2011; VERGARA-NUNES, 2016).

Voltamos à questão da educação para todos, pois, quando utilizada em sala de aula, a audiodescrição tem potencial para promover acesso à informação para outros estudantes com particularidades menos específicas que a deficiência visual. Assim, a utilização de um recurso inclusivo contribui para o entendimento e aceitação da diversidade no ambiente escolar.

Vergara-Nunes (2016) oferece um modelo que leva em consideração as diversidades do público alvo, a carga cognitiva, seus conhecimentos prévios, subjetividade e emoções. Este modelo de audiodescrição didática com as orientações pode ser observado na figura 8.

Figura 8 Modelo de Audiodescrição Didática



Fonte: Adaptado de Vergara-Nunes (2016)³⁰

Após identificar aspectos necessários e propor o modelo, Vergara-Nunes (2016) faz a comparação entre os modelos de audiodescrição padrão e audiodescrição didática tendo como resultados a sistematização que pode ser observada no Quadro 7.

Quadro 7 Comparativo entre Audiodescrição padrão e Audiodescrição didática.

AUDIODESCRIÇÃO PADRÃO	AUDIODESCRIÇÃO DIDÁTICA
Descreve o que está na imagem	Apresenta informações extras
Prima pela objetividade	Considera a subjetividade
Invisibilidade do Tradutor	Visibilidade do tradutor
Ausência de interpretação	Toda audiodescrição é interpretação

³⁰ Descrição da imagem: Sistematização das orientações para a audiodescrição didática. No centro do esquema há um círculo com a palavra “Audiodescrição Didática”, no entorno deste circula há oito outros círculos que se ligam através de linhas com este círculo central, cada um destes oito círculos tem orientações escritas dentro. Sendo estas as orientações: Impossibilidade de Neutralidade; Respeito as diferenças; Conhecimento prévio; Direito à informação; Carga cognitiva; Inclusão; Subjetividade; Emoções.

Linguagem neutra	A linguagem neutra não existe
Sem emoções	Emoções
Foco na ação e/ou na descrição	Foco no objetivo de uso da imagem
Foco na obra visual	Foco no receptor
Tecnologia de acessibilidade visual	Ferramenta de ensino com imagens
Apresenta a imagem ao receptor	Auxilia na aprendizagem do aluno
Considera o receptor como grupo	Considera o receptor como indivíduo
O audiodescritor não interfere	Há interferência do audiodescritor
Ocupa-se da acessibilidade	Ocupa-se da inclusão

Fonte: Vergara-Nunes, 2016.

A principal distinção entre os modelos de audiodescrição³¹ se dá pela finalidade, pois, com base nas intenções, há uma modificação completa da forma de descrever. A audiodescrição padrão traduz da linguagem visual para a linguagem verbal: o que está na imagem é descrito de forma objetiva e supostamente neutra, de forma a permitir que os sujeitos façam suas interpretações com base nas informações que recebem. Desta forma, não é direcionada a um indivíduo em particular. Como uma tecnologia assistiva que visa a dar acesso a um conteúdo imagético, há o cuidado em ofertar informações exclusivamente sobre o que aparece na imagem, pois esta modalidade tem como prerrogativa ocupar-se da acessibilidade informacional.

Enquanto isso, a audiodescrição voltada para o ensino prima pela quantidade adequada de informações e o grau de detalhamento que vai permitir o entendimento no contexto de sala de aula, levando em consideração o estudante e, principalmente, a sua função enquanto ferramenta de acesso à informação. Tal qual Vergara-Nunes (2016), consideramos que a audiodescrição didática visa a promover a inclusão educacional quando dá acesso aos conteúdos imagéticos.

O quadro comparativo deste autor permite perceber que a audiodescrição didática, utilizada com a intenção de auxiliar o estudante a aprender um conteúdo a partir de uma imagem, não pode se restringir à tradução visual objetiva dessa imagem: a intencionalidade da audiodescrição aplicada ao ensino rompe com o caráter da dita neutralidade e objetividade da

³¹ Um exemplo de audiodescrição padrão e de audiodescrição didática pode ser observado no Apêndice A.

audiodescrição padrão, que é defendido por audiodescritores profissionais. Tais fatos foram identificados em nossa pesquisa de mestrado como possíveis impedimentos de acesso aos conteúdos geográficos presentes nas imagens por estudantes com deficiência visual. Assim, o rompimento com a linguagem pretensamente neutra, a adequação aos conhecimentos prévios e desenvolvimento cognitivo dos estudantes faz da proposta de audiodescrição didática uma possibilidade para a promoção de um ensino realmente inclusivo.

De acordo com Vergara-Nunes (2016), a audiodescrição, apesar de apresentar algumas limitações, tem um grande potencial como tecnologia que permite o acesso visual às pessoas cegas. Porém, não deve ser encarada como a única possibilidade, ao ponto de dispensar outros recursos de apoio. É recomendável, sempre que possível, que possa ser complementada com outras ferramentas de acessibilidade tátil e ser empregada em todas as situações possíveis, em particular na educação.

4 ITINERÁRIOS DA PESQUISA

"Caminhando em linha reta não se pode chegar muito longe."

Saint Exupéry

Pensar nos métodos para uma pesquisa que envolva imagens, ensino, Geografia, deficiência visual e acessibilidade configurou-se como um desafio. Cada um dos temas abordados trouxe a necessidade de métodos que permitissem sua compreensão isoladamente e também sua articulação, para que fosse possível responder à questão da pesquisa e atender aos objetivos propostos. Entendendo que uma pesquisa na área de Geografia necessita de um método geográfico, escolhemos aportar nossas discussões na Geografia Cultural pelo caráter humanista que esta vertente apresenta. De acordo com Sahr (2008), a chamada virada cultural é vista como uma inclusão de abordagens semióticas e hermenêuticas na epistemologia da Geografia. Segundo o autor, esta tendência tem “o significado como palavra-chave” (SAHR, 2008, p. 38). Cosgrove (2007) argumenta que uma Geografia humanista considera a cultura como central para seu objetivo de compreender o mundo vivido por grupos humanos.

Sob esse novo paradigma, Claval (2014) aponta que essa vertente passa a ter um novo olhar sobre os estudos geográficos, orientado no sentido de que para compreender o espaço geográfico é necessário conhecer não só aspectos físicos, mas também as determinações culturais, sociais e humanas, apoiando-se principalmente na subjetividade humana. Considera que a melhor forma de se apropriar de um lugar consiste em vivenciá-lo através da experiência e identidade. Defendemos, em nosso trabalho, a apropriação do conhecimento mediante a vivência dos sujeitos. Cosgrove (2007) defende que os seres humanos experienciam e transformam o mundo natural em um mundo humano através de seu engajamento direto com sua realidade sensorial e material enquanto seres pensantes. A produção e reprodução da vida material é, necessariamente, uma arte coletiva, mediada na consciência e sustentada através de códigos de comunicação. Esta última é produção simbólica.

No aspecto da comunicação, de acordo com Claval (2014b), a Geografia Cultural defende que cada cultura estabelece códigos que lhe são próprios, principalmente no ramo das linguagens, pressuposto abordado anteriormente por Hall (1997). Isso, porém, cria um problema nas relações transculturais: como o indivíduo se apropria de determinados conceitos não fazendo parte de determinada cultura? Ou, em nosso caso de pesquisa, como as pessoas

com deficiência visual, que não têm acesso aos elementos culturais obtidos involuntariamente através do contato cotidiano com imagens, vão se apropriar destes conhecimentos?

Outro aspecto que nos move em direção à Geografia Cultural é a perspectiva da criação de significados. A produção de significados é uma arte coletiva semioticamente mediada e sustentada por códigos de comunicação que, por sua vez e tal qual entendido na Semiótica, são produções simbólicas. De acordo com Cosgrove (2007), estes códigos que orientam a vivência em coletivo não se restringem apenas à linguagem em seu sentido formal, mas também ao gesto, ao vestuário, à conduta pessoal e social, à música, pintura, a dança etc. Toda atividade humana é, ao mesmo tempo, material e simbólica, produção e comunicação. E a competência da Geografia Cultural, segundo o autor, é apreender e decodificar essa dimensão da interação humana e da produção simbólica articuladas com a natureza e seu papel na ordenação do espaço.

Sendo uma pesquisa no campo de educação que dialoga com sujeitos com deficiência visual e a formação de imagens, trazemos a perspectiva da Teoria Histórico-cultural proposta por Lev Semenovich Vygotski (1896-1934) para compreender os processos que permeiam a construção de imagens por estes sujeitos e a relação destes processos com a mediação social.

A Teoria Histórico-cultural de Vigotski versa sobre estudos que demonstram a mediação semiótica no desenvolvimento das funções psicológicas superiores. Para Vigotski, a aprendizagem mediada seria um elo entre o organismo e o meio, ou seja, entre ser humano e o mundo. O autor mostra a importância desta mediação para o desenvolvimento dos chamados processos superiores, que se materializam no estabelecimento de relações entre conteúdos, planejamento de ações e entendimento de consequências para determinados atos (VIGOTSKI, 1998).

Estes processos superiores têm sua gênese na compreensão da aprendizagem como um processo mediado culturalmente. Os elementos mediadores são os instrumentos e os signos. Os instrumentos fazem a mediação entre o homem e o mundo e, ao cumprirem esse propósito, ampliam as possibilidades de transformação da natureza pelo homem (VIGOTSKI, 1998).

Os signos, conforme Vigotski (1998), constituem um instrumento mediador da atividade dirigido para o controle dos outros e do próprio indivíduo. A mesma característica é fundamental para a aquisição de conhecimentos, pois permite aprender por meio da mediação do outro. Sobre a aprendizagem mediada e o desenvolvimento das funções psicológicas superiores, Vigotski (1998, p. 40) afirma que:

No uso de meios artificiais – a transição para a atividade mediada – muda, fundamentalmente, todas as operações psicológicas, assim como o uso de instrumentos amplia de forma ilimitada a gama de informações e cujo interior novas funções psicológicas podem operar neste contexto podemos usar o termo função psicológica superior, ou comportamento superior com referência a combinação entre instrumento e signo na atividade psicológica.

A mediação da aprendizagem, na perspectiva de Vigotski, seria uma relação lógica entre o uso dos instrumentos e dos signos, com enfoque na linguagem como signo mediador. Entretanto, para que esta aprendizagem ocorra, é necessário a internalização do conhecimento, uma reconstrução interna de uma operação externa.

A interação realizada entre indivíduos tem uma função central no processo de apropriação do conhecimento, pois, conforme pode ser observado em Vigotski (1998 p. 42), “[...] o caminho do objeto até a criança e desta até o objeto passa por outra pessoa”. Em virtude deste argumento, diversas pesquisas são desenvolvidas na área de ensino e de psicologia com enfoque no professor como um importante elo no processo de aprendizagem mediada.

Nesta pesquisa, ressaltaremos o papel ativo do professor na mediação entre os referenciais culturais/visuais e a tradução intersemiótica necessária à percepção háptica e à audiodescrição. Este processo se pauta na necessidade de intermediar informações passíveis de serem apreendidas tanto por indivíduos que compartilham a mesma cultura normovisual como por quem não domina este código que está inserido nas imagens. A mediação, se empregada corretamente, oportuniza o acesso ao conteúdo imagético por estudantes com deficiência visual e pode colaborar com seu processo de aprendizagem. Ao criar conexões com conhecimentos prévios há, ao mesmo tempo, a abertura para trocas e relações. Pois, como defende Vigotski, o aprendizado constitui-se em uma atividade conjunta, com relações colaborativas entre os estudantes e o professor e dos estudantes entre si.

Uma questão que é necessária quando falamos de mediação é o cuidado com a deturpação no que diz respeito à aplicação prática da ideia de mediação. Freitas (2015) chama atenção para o fato de que muitos professores interpretam erroneamente a perspectiva da mediação da aprendizagem de Vigotski: crentes que o aprendizado se dá apenas na relação entre indivíduos, alguns educadores planejam suas aulas apenas com atividades que possam ser realizadas em grupo. Porém, a autora destaca que não é porque a aquisição de conhecimentos ocorre, sobretudo, nas interações, que estar sempre em contato com o outro e presencialmente é uma imposição essencial às aulas. São necessários os momentos de internalização individuais

e reflexivos que precisam ser considerados na rotina das aulas, pois são essenciais para consolidar o aprendizado. Levaremos em conta esses pressupostos na proposição da metodologia para adaptação das imagens à leitura tátil.

Por fim, nos apoiamos, também, nas teorias da Semiótica peirciana (explorada no capítulo 1), buscando-a enquanto aporte metodológico para a compreensão das imagens, consideradas como linguagem não verbal composta por signos. O signo é aquilo que é passível de observação ou percepção e ao qual atribuímos significados.

As discussões da imagem no campo da Semiótica estão relacionadas aos conceitos de signo icônico, índice e simbólico, que permitem delinear parâmetros para a leitura e interpretação das imagens enquanto uma linguagem visual. Sob a ótica peirciana, as imagens ganham status de representação e vão compor a tríade da Semiótica: o *objeto real ou referente*; o *representamen*, que é a forma com que o signo se apresenta; e o *interpretante*, que é o sentido feito do signo (PEIRCE, 2005; SANTAELLA, 2000).

Pensando na aprendizagem de estudantes com deficiência visual, entendemos a necessidade da utilização de sentidos distintos do atributo visual, a nível de primeiridade semiótica. Fornecer estímulos adequados à percepção multissensorial (verbal/sonora e tátil) neste primeiro nível é necessário para evitar incongruência em relação à interpretação (secundidade) e, conseqüentemente, à representação/ síntese das imagens (no nível de terceiridade).

A Semiótica é projetada para o entendimento de que imagens são passíveis de serem acessadas através da visão. Enquanto pesquisadoras no campo da inclusão educacional, nos instiga a possibilidade de pensar em uma semiótica aplicada à percepção multissensorial, onde os atributos imagéticos possam ser acessados por outros canais perceptivos. Em suma, traduzir imagens gráficas em imagens multissensoriais.

Também consideramos, nas análises das imagens, as contribuições de autores que defendem a ruptura da tradição da visualidade nas ciências sociais. É preciso romper tanto com os métodos de pesquisa pautados na observação, quanto com práticas escolares nas quais o sentido da visão é exaltado em detrimento de propostas pedagógicas que envolvam os demais sentidos.

4.1 Classificação da pesquisa

Uma pesquisa é um processo de construção do conhecimento que tem como meta gerar novos conhecimentos e corroborar ou refutar algum conhecimento existente. Constitui-se em um processo de aprendizagem tanto do indivíduo que a realiza quanto da sociedade na qual se desenvolve. A pesquisa como atividade regular também pode ser definida como o conjunto de atividades orientadas e planejadas pela busca de um conhecimento (CRESWELL, 2010).

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa que, segundo Creswell (2010, p. 26), “é um meio para explorar e para entender o significado que os indivíduos ou os grupos atribuem a um problema social ou humano”. Envolve questões e procedimentos que emergem dos dados coletados no ambiente do participante; a análise é construída a partir das particularidades para os temas gerais; e as interpretações são feitas pelo pesquisador acerca do significado dos dados.

De acordo com Bauer e Gaskel (2002), uma pesquisa qualitativa que tenha a premissa de elucidar adequadamente os acontecimentos sociais exige muitos métodos e dados, num pluralismo que se origina de uma necessidade metodológica. A investigação da ação empírica, de acordo com os autores, exige: a observação sistemática dos acontecimentos; técnicas de entrevista; interpretação dos vestígios materiais que foram deixados; e uma análise sistemática dos dados coletados. Posto isso, nos dedicamos a procurar uma metodologia que pudesse dar amparo a nossa pesquisa.

O pluralismo metodológico, tal qual proposto por Bauer e Gaskell (2002) para as ciências sociais, é decorrente da necessidade de abordar a complexidade dos fenômenos estudados. Então, no desenvolvimento deste trabalho houve a necessidade de convergir ideais de distintos métodos e a adaptar procedimentos de investigação de acordo com o perfil da pesquisa, das expectativas da pesquisadora e das particularidades dos sujeitos envolvidos, para que, da melhor forma possível, fossem atingidos os objetivos propostos.

4.2 Sistematização da metodologia

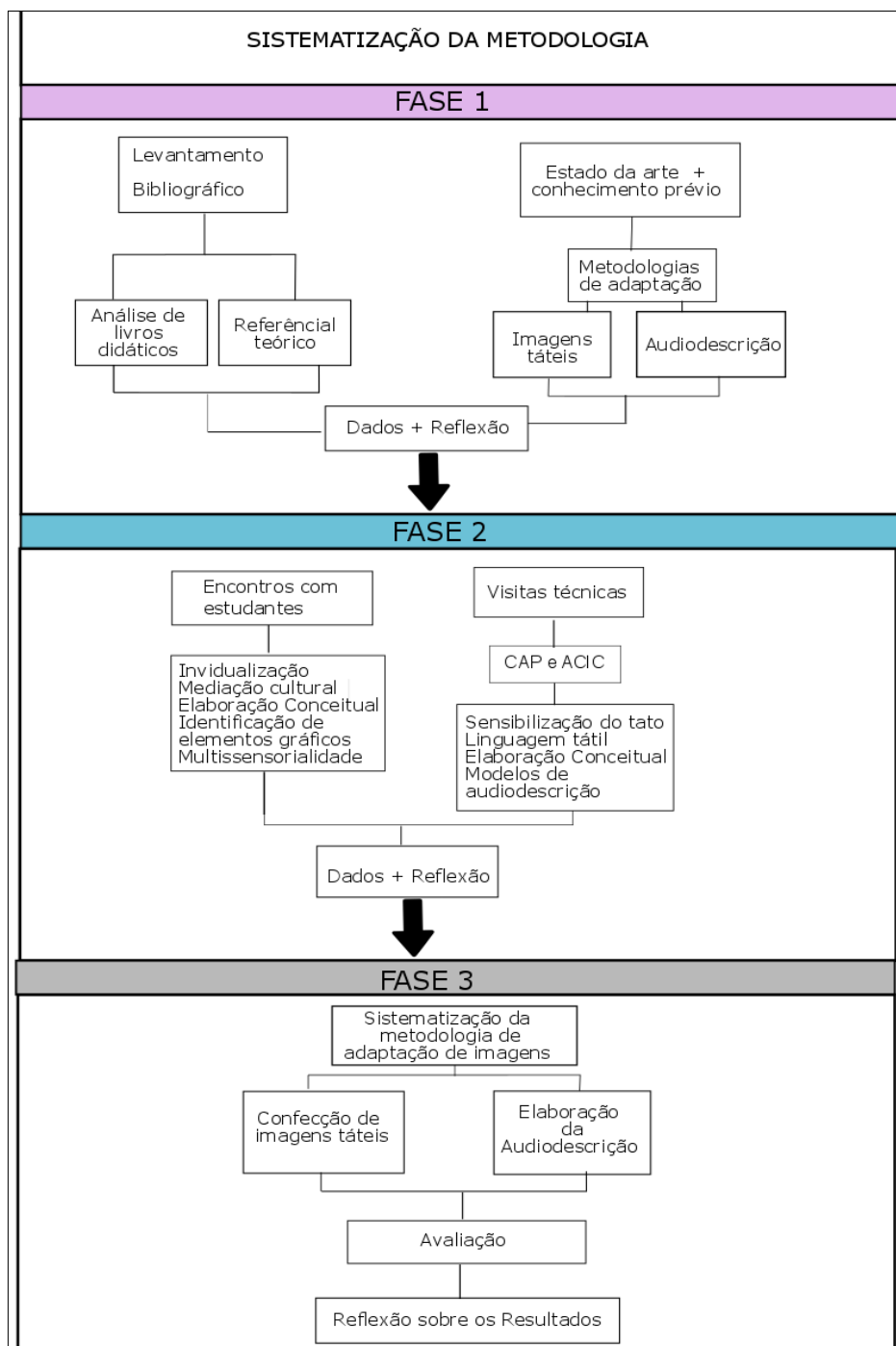
Empregamos como metodologia a *pesquisaCOM*, proposta por Moraes e Kastrup (2010) para ser empregada em estudos acerca da deficiência, em especial da deficiência visual. O termo “pesquisa”, para as autoras, remete a uma prática performativa que se faz **com** o outro e não **sobre** o outro.

A expressão “pesquisar com”, grafada pelas autoras como PesquisadorCOM, 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. Pesquisador com o outro implica uma concepção de pesquisa comprometida com a mudança. É engajada, situada, e pode trazer uma multiplicidade de olhares e potencialidades inventivas do existir sem ver.

Moraes (2010) aponta que PesquisadorCOM é engajar-se num jogo da política ontológica, em que seguir as pesquisas que estão sendo realizadas, acompanhar as versões da deficiência que são feitas cotidianamente são alguns dos pontos que norteiam essa metodologia. Convém, ainda, 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. Para pesquisador com o outro, a deficiência não pode ser entendida como falta. Deve-se aplicar a subversão e a resistência nas práticas e ter como foco fazer existir uma variação, uma diferença e uma multiplicidade, em um momento em que vivemos, através da industrialização e dos avanços tecnológicos, a homogeneização dos discursos e das práticas. PesquisadorCOM é um modo de se opor à normalização dos processos que classificam a deficiência como falta (MORAES, 2010).

Tendo como suporte metodológico a PesquisadorCOM, partimos para a definição das estratégias para a coleta de dados, com a finalidade de elucidar o problema da pesquisa e atender de forma adequada nossos objetivos. Para tanto, empregamos os procedimentos apresentados na Figura 9.

Figura 9 Sistematização da metodologia



Fonte: elaborado por Régis, 2019³².

³² Descrição da imagem. A figura apresenta as etapas da pesquisa detalhadas no subitem 4.3 que versa sobre o desenvolvimento das atividades.

O que nos motiva na escolha desta metodologia é a ênfase dada ao encontro com o outro e à reflexão sobre este encontro de fundamental importância em processos de pesquisa que envolvem aspectos da educação inclusiva. O diferencial da PesquisaCOM 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.

Com a definição dos procedimentos metodológicos, demos início ao desenvolvimento das atividades.

4.3 Desenvolvimento das atividades

Esta pesquisa foi delimitada em três fases. A primeira fase tem início com a revisão bibliográfica, buscando compreender conceitos acerca das imagens, fotografia, ensino de Geografia, educação inclusiva, deficiência visual, percepção háptica, imagens táteis e audiodescrição. Todos esses assuntos foram necessários para dar suporte ao desenvolvimento das atividades e análises e discussões.

Como procedimentos metodológicos, realizamos a análise das imagens fotográficas referentes ao conteúdo curricular Paisagem de 4 livros didáticos de sexto ano. A escolha pelo tema se deu pela concepção histórica do conceito como algo atrelado à visão e à percepção visual dentro da Geografia. Nossa inquietação vai no sentido de compreender como estudantes com deficiência visual se apropriam de um conceito que traz uma tradição visual dentro da própria ciência geográfica. O tema delimitou nosso recorte de análise, pois o conteúdo curricular Paisagem aparece apenas nos livros didáticos do sexto ano do ensino fundamental. A escolha dos livros didáticos se deu em virtude do acesso a quatro das 11 coleções aprovadas no Plano Nacional do Livro Didático³³ (PNLD) de 2017. Este recorte foi satisfatório para a compreensão de como é tratado o tema “Paisagem” e da semelhança entre as imagens utilizadas em livros de diferentes coleções.

³³ O Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) é destinado a avaliar e a disponibilizar obras didáticas, pedagógicas e literárias, entre outros materiais de apoio à prática educativa, de forma sistemática, regular e gratuita, às escolas públicas de educação básica das redes federal, estaduais, municipais. O Catálogo com informações sobre as coleções aprovadas está disponível em: <http://www.fnnde.gov.br/pnld-2017/>. Acesso em 20 de março de 2019.

A análise se deu com o intuito de compreender se há algum padrão de apresentação, que elementos da linguagem visual predominam nas imagens apresentadas e a relação das fotografias com os textos. As análises do conteúdo curricular “Paisagem” nos livros foram realizadas com base em questões norteadoras, disponibilizadas no Apêndice B.

Objetivamos entender quantas e quais os tipos de representação aparecem no capítulo do livro dedicado ao tema. Tendo em vista as distintas formas de imagens, optou-se por analisar somente as fotografias, pois são as representações que mais aparecem nos livros didáticos de Geografia. Para fazer as avaliações, optamos por sistematizar as informações observadas em categorias como: quantidade de imagens; posição; tamanhos; temas/assuntos abordados nas imagens; funções da imagem; relações texto/imagem; considerações sobre as legendas; presença ou ausência de imagens clichês; e semelhanças e diferenças nos livros analisados.

Para analisar a função aparente que a imagem tem no livro didático, tivemos com base os estudos de Martins³⁴ et al. (2003) e as discussões da disciplina Fotografia e Pesquisa em Psicologia. Para isto designamos as funções: **evocar**, que traz contextos do cotidiano; **orientação**, que define as relações entre imagem e o texto; **ilustração**, que materializa a informação do texto; **exemplificação**, que traz algo complementar ao texto; e a **motivação**, que desperta interesse ou curiosidade no estudante.

Para realizar a análise acerca da relação imagem fotográfica- texto, criamos categorias com base no referencial teórico exposto no capítulo 1, levando em consideração os trabalhos de Barthes (1982), Santaella e Noth (1998) e Joly (2007).

Foram definidas cinco categorias que abrangem todos os aspectos propostos pelos autores: **redundância**, que seria o texto que não confere nenhuma informação especial à imagem, sendo, portanto, desnecessário; **ancoragem**, quando o texto orienta o leitor, manipula o olhar e destaca significados em detrimento de outros presentes na imagem; **contradição**, quando predomina uma relação de oposição de discursos entre imagem e texto;; **falsidade/verdade**, quando o texto traz um discurso que confere caráter de verdade ou falsidade para a imagem; **orientação**, que direciona o olhar para as possibilidades que podem ser encontradas nas imagens; e **complementariedade**, relação apresentada quando imagem e texto vem indicar um bom nível de leitura e que ainda se define, por ligação, quando aborda tempo

³⁴ MARTINS, Isabel; GOUVEA, Guaraciara; PICCININI, Cláudia; BUENO, Téo; LENTO, Caroline; PEDRO, Tatiana; PAULO, Nathalia. Uma análise das imagens nos livros didáticos de ciências para o ensino fundamental. *Anais. V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação e Ciências*. USP: São Paulo, 2003.

histórico e outros fatores de difícil identificação na imagem e, por símbolo, quando atribui à imagem uma significação que não lhe seja intrínseca.

Ainda como questões norteadoras, analisamos se as imagens possuem legendas e se o que está escrito permite entender o que se vê. Avaliamos se diferentes livros possuem semelhança e se apresentam fotografias estereotipadas ou clichês.

Com a finalização desta primeira fase, pudemos compreender como as imagens estão inseridas na sociedade atual como são utilizadas no ambiente escolar, como se distribuem nos livros didáticos e quais adaptações existentes para dar acessibilidade a este recurso. Também foi possível selecionar imagens que seriam utilizadas nas atividades dos encontros com os estudantes colaboradores e selecionar as que seriam adaptadas posteriormente.

A segunda fase da pesquisa iniciou-se com os encontros com estudantes com deficiência visual. Realizamos seis encontros com dois estudantes cegos congênitos, a fim de começar a entender como pensar as imagens fotográficas do “mundo da visão” no contexto da cegueira. Para tanto, buscamos compreender como estudantes com deficiência visual se apropriam dos conhecimentos imagéticos cotidianos, em especial no contexto escolar, e como pensam o conceito de Paisagem dentro da ciência geográfica. Também consideramos quais são os referenciais que as pessoas com deficiência visual utilizam para a leitura das imagens e como constroem seus referenciais para percepção, leitura e significação imagética sem o sentido da visão e sem resquícios visuais.

Essa imersão com os estudantes permitiu elencarmos considerações e orientações importantes para se pensar na adaptação das imagens fotográficas à percepção. Na disciplina de Elaboração Conceitual e Letramento, conhecemos o trabalho desenvolvido na Associação Catarinense para a Integração do Cego (Acic) pela professora Inês Berlanda Seidler. Na Acic, o foco foi analisar as atividades que os estudantes com deficiência visual realizam na instituição, em especial na disciplina em que é trabalhada a leitura de imagens adaptadas com as crianças e jovens.

Também foi realizada visita técnica no CAP, que teve por objetivo compreender como é feita a adaptação dos livros didáticos que são utilizados pelos estudantes com deficiência visual e quais metodologias são empregadas na confecção de imagens adaptadas. As questões norteadoras das entrevistas estão disponíveis no Apêndice F.

Os dados obtidos por meio dos procedimentos descritos anteriormente foram analisados à luz do referencial teórico. Em alguns momentos, surgiu a necessidade de ampliar

as pesquisas devido aos novos questionamentos advindos das análises. Estas informações – juntamente com o aporte obtido em visitas técnicas realizadas pela pesquisadora no seu mestrado e os conhecimentos adquiridos pela doutoranda nestes 11 anos atuando como pesquisadora em atividades desenvolvidas no LabTATE, no âmbito da cartografia tátil, educação inclusiva, e recursos adaptados para o ensino de estudantes com deficiência visual – contribuíram na reflexão das possibilidades metodológicas e permitiram elaborar e desenvolver uma proposta de metodologia para adaptação de imagens fotográficas na perspectiva inclusiva.

A terceira fase compreendeu a confecção dos materiais adaptados com a metodologia proposta. Estas imagens táteis e audiodescritas foram avaliadas pelos estudantes participantes com base em critérios referentes à estética tátil, compreensão dos conteúdos abordados e legibilidade. As descrições foram avaliadas por consultores em audiodescrição e pelos estudantes, sendo adequadas de acordo com os feedbacks recebidos. Por fim, buscamos elencar orientações e sugestões ao uso das imagens adaptadas para os professores potencializarem o emprego desta metodologia.

4.4 Perfil dos estudantes colaboradores

As contribuições da banca de qualificação da tese nos auxiliaram a definir o perfil dos estudantes colaboradores da pesquisa. Decidimos que seriam estudantes de 12/13 anos que já passaram pelo sexto ano escolar e que, portanto, já tiveram contato com a temática “Paisagem”, definida como objeto de estudo das atividades práticas da tese e tema sobre o qual elaboráramos as imagens adaptadas. Procuramos entender como os estudantes se apropriam deste conceito com base na utilização de recursos adaptados, da mediação da pesquisadora e de seus conhecimentos prévios. Definiu-se desenvolver a pesquisa, neste primeiro momento, somente com cegos congênitos, ou seja, estudantes que nasceram cegos. Essa delimitação se deu, dentre diversos fatores, porque as pessoas com cegueira adquirida e baixa visão trazem um vasto repertório de conhecimentos e experiências visuais prévias, o que poderia gerar falsas generalizações e equívocos. A escolha do trabalho com estudantes com cegueira congênita se deu, também, por acreditarmos que a ausência de experiência ou resquícios da visão contribui para que o sujeito desenvolva uma percepção de mundo diferenciada, o que será detalhada posteriormente.

Como a pretensão era trabalhar com estudantes com deficiência visual congênita, sabíamos, por a participar de pesquisas anteriores, que a Acic seria o local ideal para fazermos contato com possíveis colaboradores.

Na instituição, explicamos a pesquisa e o plano de atividades conforme o Apêndice C. Obtivemos uma lista de 5 estudantes do sexo masculino que se encaixavam no perfil: matriculados a partir do 6º ano, entre 12 e 13 anos de idade e com diagnóstico de cegueira congênita. Em contato com os responsáveis, conseguimos a autorização³⁵ de dois pais de estudantes que se disponibilizaram a participar da pesquisa.

O primeiro foi Lucas. Sua mãe, Ilda, nos convidou à sua residência para explicarmos a pesquisa. O segundo foi Vicente. O contato foi realizado com a professora do AEE, Rita, que nos convidou para ir à escola e, posteriormente, realizou a intermediação com a família de Vicente.

Uma das prioridades da pesquisa foi estabelecer uma relação de confiança com o grupo pesquisado. Por isso, os encontros foram desenvolvidos em tempos e espaços definidos pelos estudantes e buscamos construir um ambiente de participação descontraído e agradável para todos os envolvidos no processo. Em virtude deste objetivo, a quantidade de estudantes colaboradores foi satisfatória, pois pudemos disponibilizar o tempo adequado aos encontros semanais. Procuramos a inserção no cotidiano dos participantes e acompanhamento de suas atividades na Acic.

4.5 Os encontros com os estudantes

A pesquisa com os estudantes foi desenvolvida ao longo de 6 encontros. Embora tenham acontecido em espaços e tempos distintos, procuramos nos ater ao cronograma de conteúdos que estipulamos para cada encontro. Algumas dinâmicas foram adequadas ao andamento de cada encontro e em virtude das características dos colaboradores. No **primeiro encontro**, realizamos uma breve apresentação do projeto aos meninos e aplicamos a entrevista semiestruturada empregando a metodologia da história de vida para conhecê-los. Abordamos sua rotina, hobbies e falamos sobre onde estuda. Conversamos, ainda, com o responsável a

³⁵ Autorização concedida por meio de termo de consentimento, disponibilizado no Apêndice D.

respeito do desenvolvimento cognitivo e motor do estudante e suas relações com familiares e a escola.

No **segundo encontro**, procurou-se entender: como o estudante estava inserido no sistema formal de ensino e como se relacionava com professores e colegas de sala de aula e da sala de atendimento especializado; quais suas necessidades de tecnologias assistivas³⁶ e recursos para o ensino inclusivo; quais as práticas desenvolvidas pelos professores, em especial na área de Geografia; se há suporte de recurso didático adaptado como mapas, maquetes, entre outros; e quais as atividades que o estudante participa na instituição de apoio ao desenvolvimento integral de pessoas com deficiência visual Acic,.

No **terceiro encontro**, foram discutidas as possibilidades de utilização de imagens. Procuramos entender como é a relação dos estudantes com as imagens cotidianas, tendo como ponto de partida a resposta das seguintes questões: o que você considera uma imagem? O que é uma imagem fotográfica? De que forma você se apropria das imagens no cotidiano? Você sente necessidade de ter acesso a imagens? Em sua opinião qual a relevância deste recurso estar disponível em seu dia a dia? Você constrói imagens mentais? Quais são seus referenciais? Quais seus referenciais de cores? Você consegue identificar as formas pelo tato? E construir uma imagem mental quando as menciono? O que você entende por planos em uma imagem? Em sua opinião, qual o tamanho adequado para uma imagem ser confortavelmente lida pelo tato? Você considera que as imagens acompanhadas de texto podem ser entendidas mais facilmente?

Estas questões foram pontos de partida para outras discussões e para conhecermos as opiniões e preferências dos estudantes.

O **quarto encontro** com os estudantes teve por objetivo avaliar a qualidade de diferentes materiais para pensarmos possibilidades do desenvolvimento de uma linguagem tátil. Após a avaliação da prancheta de textura e das imagens táteis de objetos, conversamos sobre quais as possíveis adaptações para tornar as imagens acessíveis. Foram utilizadas como base as seguintes questões: você teve acesso a livros didáticos adaptados na escola? Se não, você se sentiu prejudicado pela falta deste recurso? Você teve acesso a imagens dos livros didáticos na escola? Como esse recurso era explorado pelos professores? Qual a relevância de ter imagens

³⁶ Tecnologia Assistiva - TA é um termo utilizado para identificar todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e consequentemente promover vida independente e inclusão (BERSCH e TONOLLI, 2006).

acessíveis no processo de ensino aprendizagem? Existe a necessidade de aprender a ler as imagens? Na leitura de uma imagem tátil, que fatores você considera importantes para uma melhor leitura (legenda com título, local e ano, experiência prévia com a leitura de imagens, experiência prévia com o que está sendo mostrado, mediação por uma pessoa normovisual? Em sua opinião, qual a importância da mediação para o entendimento de uma imagem em formato acessível?

Conversamos, ainda sobre se a audiodescrição de imagens empregada de forma didática pode ser um recurso interessante para a aprendizagem.

No **quinto encontro**, abordamos o conteúdo de Paisagens na Geografia como normalmente aparece nos livros didáticos. Para tanto, foi confeccionado um texto com base nos volumes analisados (ver Apêndice E). Algumas imagens fotográficas foram adaptadas e outras descritas. Tendo em vista que os estudantes estudaram o conceito de Paisagem no ano anterior, questionamos o que aprenderam destes conceitos, quais as abordagens e que estratégias foram empregadas pelos professores. Procuramos identificar quais elementos – naturais (relevo, vegetação, hidrografia) ou culturais (casas, carros, ruas, pessoas) – os estudantes consideram mais difíceis de serem lidos em imagens. Por fim, objetivou-se responder à seguinte questão referente a imagens mentais e mediação: Quando menciono paisagem rural e paisagem urbana, o que vem a sua mente?

Após os cinco primeiros encontros, fizemos uma pausa de cerca de 3 meses. Neste momento, os dados coletados foram transcritos e analisados. As reflexões sobre estes dados, juntamente com os outros procedimentos metodológicos empregados, deram subsídios para a confecção das imagens adaptadas que avaliamos no sexto encontro.

A pausa dos encontros foi necessária para que, além das análises e reflexões, pudéssemos estruturar a metodologia de adaptação das fotografias e produzirmos imagens adaptadas para que fossem analisadas pelos estudantes.

No **sexto encontro**, apresentamos aos estudantes as imagens elaboradas com base nas investigações realizadas. Os colaboradores analisaram e teceram comentários sobre aspectos que consideraram relevantes a respeito das imagens e da descrição. Com base nestes *feedbacks*, pudemos corrigir equívocos e tecer considerações sobre o processo.

A descrição que acompanha as imagens adaptadas foi validada por consultores cegos e especialistas em audiodescrição, que apontaram os ajustes necessários para que este recurso atendesse aos critérios de acessibilidade.

Finalizado este último encontro, transcrevemos e realizamos uma análise dos pontos relevantes. Com isto, delimitamos algumas reflexões importantes de se considerar ao pensar o uso de imagens fotográficas adaptadas nos processos de ensino aprendizagem de estudantes com deficiência visual.

No capítulo que segue, descrevemos o processo de desenvolvimento das atividades e compartilhamos um pouco de nossa aprendizagem.

5 A BUSCA PELA IMAGEM ADAPTADA

Seguindo os caminhos propostos na metodologia, apresentamos as descobertas realizadas ao longo do trajeto desta pesquisa e que subsidiaram as reflexões necessárias para pensar possibilidades para tornar imagens fotográficas dos livros de Geografia acessíveis para estudantes com deficiência visual. Estruturamos esta busca em quatro percursos principais: os encontros com estudantes, as observações na disciplina de Elaboração Conceitual e Letramento, os achados na visita técnica ao CAP de Florianópolis e as imagens reveladas nos livros didáticos. Deste emaranhado, traçamos alguns pontos de chegada e de partida para outras discussões.

5.1 Encontros: conhecendo os colaboradores

Este momento da pesquisa foi dedicado a relatar as reflexões advindas dos encontros e percursos entrelaçados com os estudantes colaboradores da pesquisa. Partindo de nossas premissas metodológicas e reconhecendo os estudantes colaboradores deste estudo como sujeitos sociais com histórias de vida distintas, optamos por realizar uma breve apresentação dos estudantes que, além de caracterizá-los nos auxilia a entender suas considerações, reflexões e posicionamentos no percurso dos encontros percorridos a seguir.

5.1.1 Entre Frank Sinatra e Adele: conhecendo Lucas

Conhecemos Lucas em uma tarde fria e chuvosa de junho de 2018. Conforme combinado, fomos até sua residência conversar e explicar a proposta da pesquisa. Sentamo-nos pela primeira vez em torno da mesa de jantar, na qual nos reuniríamos outras tantas vezes ao longo do segundo semestre daquele ano. Iniciamos a conversa com o intuito de nos conhecermos.

Lucas é simpático e comunicativo, tem 13 anos, mora em um apartamento na área continental do município de Florianópolis com a mãe, o pai e o irmão gêmeo. Os dois nasceram prematuramente. Em virtude disto, Lucas teve um distúrbio ocular que geralmente afeta crianças que nasceram antes da 31ª semana de gestação e ocorre quando os vasos sanguíneos que nutrem a retina – na parte de trás do olho – param de crescer ou cresçam de forma anormal,

danificando a retina. Esta condição que fez com que Lucas nascesse cego é chamada de retinopatia da prematuridade, de acordo com nota técnica nº11/2015³⁷ do Ministério da Saúde (BRASIL, 2015).

Entre seus hobbies estão os brinquedos eletrônicos que dão instruções para apertar e girar. Também gostade tocar piano, que começou a aprender aos cinco anos, ler os livros em Braille que pega emprestado no CAP do município de Florianópolis, entre os quais os preferidos são os livros de literatura e os didáticos.

Lucas é muito curioso e cultiva especial interesse por desastres naturais, terremotos e tsunamis. Adora assistir filmes de catástrofes, como, o longa metragem “2012”Me conta que primeiro assiste os filmes com a mãe e depois consegue ver sozinho.

Gosta de ouvir música, principalmente de tenores como Luciano Pavarotti, Andrea Bocelli e o Il Divo. Pensa em ser tenor quando crescer, cantar em casamento, montar um grupo. Destaca que:

Ainda não canto, mas quanto terminar a escola vou partir para isso.
Eu sou cego, mas minha audição é boa.

Além das atividades destacadas, gosta de brincar com um jogo de verdadeiro ou falso e de explorar as coisas sozinho. Rapidamente completa que:

mas os mapas eu gosto que alguém que me explique, porque é mais difícil.

Lucas fala que, quando vai num lugar novo, alguém lhe conduz, pois não gosta de usar a bengala. Mas gosta de explorar o lugar, de mexer nas coisas. Às vezes a mãe e o pai dizem para não mexer, mas argumenta que é a forma que tem para ver as coisas. Um exemplo dos lugares que gosta de explorar é um mercado que fica próximo à sua casa.

Quanto ao processo de escolarização, Lucas estuda há cinco anos em uma escola particular no Centro de Florianópolis. Está no sétimo ano e comenta que nunca reprovou. Destaca que, no primeiro ano, estudou com o irmão que tem paralisia cerebral. Pede auxílio de sua mãe para contar a história. A mãe resume que, como o irmão usa cadeira de rodas e não fala, tem um professor auxiliar, mas que Lucas pedia ajuda o tempo todo para o professor. Ajuda que ele não precisava, pois já sabia ler e escrever. Os gêmeos foram separados de sala

³⁷ BRASIL. Secretaria de atenção à saúde. Ministério de ações programáticas. Coordenação geral de saúde da criança e aleitamento. Nota Técnica 11/2015. Diretrizes para a prevenção da retinopatia da prematuridade. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

para que um não atrapalhasse o outro. Lucas ri e diz que foi porque ele é muito competitivo, e complementa que não tem segundo professor por não ter necessidade, já que anda sozinho na escola e nem sempre usa bengala, pois conhece o caminho e consegue andar. Como no dia-a-dia acaba não utilizando a bengala, reconhece que precisa de ajuda.

Diz que tem muitos amigos na escola e gosta de todas as disciplinas, mas que alguns conteúdos de matemática são mais difíceis. Confidencia que tirar 1,5 em matemática foi a pior coisa que lhe aconteceu.

Questionado como é a aula de Geografia, diz que gosta e estava aprendendo sobre a Urbanização. Acerca dos materiais que tem disponível na escola e nas aulas de Geografia, diz que utiliza o livro didático adaptado pelo CAP:

Às vezes tem que observar gráficos, os mapas são mais frequentes, mas nem sempre eu os entendo; o que está localizado em cada lugar, pra mim é difícil os mapas.

Perguntado se faz outras coisas como ver filmes ou sair da escola nas aulas de Geografia, comenta que esse ano irão a Blumenau com o professor.

Lucas discorre sobre como sua rotina é agitada:

Eu acordo, vou à aula (todos os dias, pela manhã), aí segunda tenho Acic à tarde e Centro Espírita à noite, terça não tenho nada, quarta tenho aula de piano à tarde e natação à noite, quinta não tenho nada e sexta tem natação à noite.

Sobre a Acic, diz que lá tem aula de informática e atividades de vida autônoma (AVA), onde vai aprender a mexer no fogão e cozinhar. Tem aula de Educação Física e está aprendendo a jogar xadrez na aula de Elaboração Conceitual e Letramento.

Em seguida, pergunta se queremos ouvi-lo tocar. É sua deixa para encerrarmos nossa conversa inicial. Lucas senta-se ao piano, explica a diferença entre teclas brancas e pretas e diz que é para adivinharmos o que está tocando: se concentra e começa a dedilhar os primeiros acordes de *New York New York*, de Frank Sinatra. Em seguida toca *My Heart Will Go On*, de música tema do filme Titanic, interpretada por Celine Dion. Finaliza sua apresentação com *Hello*, de Adele. Aplaudimos e o elogiamos. Ele faz uma mesura e sorri.

Das interações subsequentes e da entrevista com a mãe, percebemos que Lucas tem uma família que lhe incentiva e dá subsídios para que desenvolva seu maior potencial, seja

acompanhando-o nas atividades da escola, seja adaptando materiais para que ele utilize nas aulas e propiciando outras atividades.

Lucas em alguns momentos se mostra brincalhão e sorridente, em outros, sério e reflexivo. Quando questionado sobre qualquer assunto, para e elabora a melhor resposta, expressando opiniões baseadas em argumentos e defendendo seus pontos de vista. Quando não sabe responder, tende a se fechar e ficar calado ou mudar de assunto.

5.1.2 Correndo no corredor com Vicente

Conhecemos Vicente em uma tarde quente de primavera de 2018. A sala de atendimento escolar especializado (AEE) da escola onde ele estuda é o local escolhido para realizar a pesquisa. Vicente é brincalhão e extrovertido, tem 13 anos e frequenta o sétimo ano. Mora em um condomínio no Norte da Ilha com o pai, a mãe e um irmão. Vicente, assim como Lucas, teve retinopatia da prematuridade, o que fez com que nascesse cego. Embora a família tenha investido todo o tipo de tratamento e tecnologias existentes, inclusive uma cirurgia na China, não foi possível reverter a condição de Vicente.

Quando perguntado sobre seus hobbies e brincadeiras, diz que:

A gente está entrando na fase da adolescência aí fica mais mexendo no celular do que brincando, faz tempo que eu não brinco mais. Eu brincava com uma amiga minha, mas agora estou mais para a tecnologia e essas coisas, ou se eu brinco, é mais com gente da minha idade e tal, porque adolescente é adolescente, sabe né?

Vicente usa o WhatsApp, Youtube, Facebook e gosta de vídeos e música. No Youtube, assiste: Lucas Lira, Mike021, Renato Garcia, Bruno Garcia e principalmente o Gustaveira, youtubers que contam sobre o dia-a-dia e fazem desafios.

Conta que não tem muitos hobbies, só mexer no “meninão” (como ele chama o celular). E que às vezes ajuda a mãe no trabalho com salgados fazendo bolinhas de queijo. Não gosta de filmes, mas gosta de ver novela da rede SBT. Assiste sozinho e entende. Mas antes uma amiga assistia com ele. A amiga é a vizinha de 10 anos que o acompanhava no ano de 2017 na escola. Ressalta que, apesar de ser novela para adolescente, na verdade são adultos que interpretam os personagens da trama.

Vicente gosta de tecnologias, principalmente de celular para fazer vídeos. Tem um canal no Youtube onde posta semanalmente vídeos de sua rotina. Gosta de carros, tendo especial interesse por marcas e carros automáticos. Fala bastante da sua paixão por carros e

explica as diferenças entre dirigir um carro automático e um manual. Gosta de música e escuta ritmos como sertanejo universitário. Zé Neto e Cristiano são os seus cantores preferidos.

Lucas conta que sempre estudou na mesma escola e que guarda os materiais adaptados pelas três profissionais da sala de atendimento especializado desde que estava na creche. Relata que os livros são adaptados ou na escola por unidades, ou no CAP, capítulo por capítulo. Perguntado sobre que materiais mais gosta, diz:

Olha, eu tipo assim... eu consigo olhar mais o desenho do mapa, comparar quando estou com o professor perto... sozinho eu não consigo...Na sala de aula normalmente o professor me dá o apoio... eles mostram o que tem na folha e dizem, põe o dedo ali e mostram, aqui tem isso e ali tem isso. Todos os materiais são adaptados, principalmente os de Geografia porque o professor traz os mapas táteis.

Ao perguntarmos sobre as aulas de Geografia, diz que são legais que o professor “é dos dele”. Se identifica com o professor porque também toca violão.

Vicente discorre sobre sua rotina, que consiste em acordar às sete todos os dias, se arrumar, tomar café e ir para a escola Como vai de carro leva uns 10 minutos. Chega à escola, pega a máquina de Braille na sala dos professores e vai para a sala. No recreio, lancha e gosta de sentar-se em um banco semicircular que tem no pátio, onde escuta música no celular. Depois volta para a sala. Tem dias que tem aula prática de Ciências nas quais, às vezes, vai para o bosque ou para o laboratório.

As disciplinas que mais gosta são Artes, Educação Física, Português e Ciências. Perguntado sobre o que mais gosta na educação física, diz que é de futebol e de lutar Muai Thai, pois aprendeu alguns golpes com o irmão para brincarem. Entre as disciplinas mais difíceis destaca a Matemática.

Na terça-feira tem AEE, quando fica na escola, almoça e vai para o atendimento fazer reforço de conteúdos que tem dificuldade. Nas segundas e quintas tem atendimento na Acic à tarde. Nos dias em que não tem atividade, vai para casa, fica mexendo no celular, faz os deveres quando tem, toma café, vê a novela e dorme. Nos fins de semana, a rotina muda: sempre vai para a casa da avó para ir à igreja no encontro de adolescentes no sábado à tarde. Lá, faz ensaio de músicas para tocar no culto e participa do coral. No domingo, após o almoço, volta para casa.

Vicente conta que foi a primeira criança a ser atendida na Acic³⁸ e que frequenta a instituição desde bebê. Atualmente, frequenta as aulas de Braille, Educação Física, Atividade

³⁸ Somente no ano de 2009 a ACIC passou a atender crianças.

de Vida Diária (AVD), soroban, informática, Elaboração Conceitual e Letramento e música, na qual os estudantes estão montando uma banda do Centro de Aprendizagem e Desenvolvimento Infantil (CADI).

Nosso encontro inicial foi finalizado com uma volta pela escola tendo Vicente como guia. Saímos da sala de AEE e descemos as escadas para ir ao banheiro no andar de baixo. Ele me leva para ver o banco onde se senta no recreio e conta que tem um palco ali próximo. Passando pelo palco, nos encontramos na parte lateral direita da escola. Vicente diz que vamos fazer um caminho diferente do que faz todos os dias, ressaltando, alegremente, que vamos explorar.

Vicente se guia por um chão de pedrinhas com arbustos. Para e diz que está com cheiro de tinta. Informo que tem uns pintores com escadas e ele indaga se dá para ver o refeitório. Com a resposta positiva, vira à direita e nos guia entre uma pequena horta e o refeitório. Assim chegamos até o bebedouro na parte coberta do refeitório, onde bebemos a água mais gelada da escola.

Seguimos até a entrada, viramos à direita antes de chegar ao portão de grades e paramos logo. Em seguida, ele aponta e informa que a porta em nossa frente é a porta da biblioteca. Descemos uma rampa onde encontramos uma das portas do auditório. Ele mexe na maçaneta e está fechada. Refazemos o caminho de volta, subimos a escada e pegamos a esquerda em direção à sala de AEE. Após andarmos alguns metros, ele para, escuta diz que está silencioso e pergunta se não tem ninguém. Recebendo a resposta que não há ninguém, diz que esse corredor é tão retinho e não tem nenhuma falha no piso. Coloca a mão esquerda na parede, ri e começa a correr. Corremos juntos, de braços dados. Ele corre e dá gargalhadas até a porta do AEE. Diz que sempre teve esse sonho de correr no corredor.

Identificamos que Vicente está em um processo de transição entre infância e adolescência. A todo momento reafirma sua adolescência e estereótipos de atividades de adolescentes, que deve ter observado ou alguém lhe contou. Ele é curioso sobre tecnologias, celulares e carros. Adora contar piadas, faz jogos de palavras e fala algumas coisas em inglês e espanhol. Vicente tem dificuldades de concentração e rapidamente perde o foco, por isto precisa ser constantemente chamado de volta. Quando tem dificuldade ou o assunto não lhe interessa, responde em monossílabos, fica em silêncio ou muda de assunto. Durante os encontros, as perguntas tiveram que ser reelaboradas para que desse respostas mais completas.

Não foi possível entrevistar a família, pois, por serem autônomos, têm uma rotina corrida, sendo que uma das prerrogativas para que os encontros ocorressem foi serem realizados no tempo e espaço do atendimento de AEE. Vicente relata com entusiasmo as atividades desenvolvidas com a avó, com quem demonstra ter muita afinidade. Juntos, preparam pão de queijo e brownie e gravam vídeos para o canal do Youtube.

5.2 Modos de ver: o que são imagens em um mundo sem a visão?

Conhecendo os colaboradores, passamos a discorrer sobre os encontros e as aprendizagens vindas desta interação com cada um dos estudantes. Como explicado na metodologia, cada encontro se pautou em um tema que foi se desdobrando de acordo com as particularidades de cada estudante. Para fins de análise, optamos por não realizar a comparação entre os dois estudantes, mas entendê-los como sujeitos sociais com histórias de vida e interesses distintos. Realizamos o recorte de trechos dos encontros em que discutimos elementos e conceitos que nos permitiram compreender como se dá o processo de elaboração conceitual do conteúdo Paisagem pelos estudantes colaboradores. Com estas reflexões, pensamos a metodologia de adaptação de imagens fotográficas.

Um dos primeiros questionamentos apresentados aos estudantes foi referente ao que consideram como uma imagem. Esta pergunta se desdobrou em uma série de constatações que nos permitiram observar como estes estudantes estão inseridos na sociedade dita imagética sem o que se considera culturalmente como o sentido primordial de acesso às imagens, a visão.

Ao ser questionado sobre o que é uma imagem ou o que entende por imagem Lucas diz que:

A gente [os cegos] não entendemos nada de imagens.

Assinala isso como constatação de sua cegueira, logo sendo cego ele não pode “ver” com os olhos físicos a imagem. Sendo assim, não entende nada de imagem. Ao receber sua resposta, nos instigamos a uma reflexão sobre essa ausência de entendimento sobre imagens da qual que Lucas nos fala.

A sociedade contemporânea estabelece modos de ver e viver o mundo pautados em uma lógica visuocêntrica, conforme apontam Aumont (2002), Pino (2006), Kossoy, (2012) e Mattos (2015). Logo, alguém que, por impedimento sensorial, não tem acesso a referenciais visuais pode se considerar excluído desta sociedade. Notavelmente, quem coloca limite nas

percepções dos sujeitos cegos sobre entender ou não entender ou ter ou não acesso a imagens, são os olhares dos outros, pois, como ressalta Mattos (2015), a deficiência é socialmente produzida.

Consideramos que Lucas repete um estereótipo a que acessou em algum lugar. Em momentos, ressalta com veemência que “não vê as imagens, as tateia” ou “as sente”. Às vezes se contradiz afirmando que “está vendo”. Em um destes momentos, lhe explicamos que ver não está relacionado apenas à visão, mas sim a toda experiência do corpo.

Como argumentam Bavcar (2000) e Mattos (2015), modos de ver o mundo são formados a partir da experiência social acumulada, percebida e vivida para além dos nossos olhos, pelos olhos de muitos outros (mediação social) e com todo o corpo. Assim, não apenas o olhar dos cegos é constituído por muitas percepções, mas o de todos nós. Sacks (1995) corrobora nossas discussões quando afirma que, possuindo de nascença e fazendo as correlações entre todos os sentidos, criamos um mundo de objetos e conceitos visuais. De acordo com o autor, ao abrir os olhos todas as manhãs, vemos um mundo que passamos a vida aprendendo a ver: o mundo que percebemos é uma construção alicerçada através de experiência, classificação, memória e reconhecimento incessantes, e não algo espontâneo como nos aparenta.

Lucas complementa que as imagens podem ser um desenho, uma fotografia e que existem diferentes tipos de imagem. Durante os encontros, discutimos sobre as possibilidades do ver ou não ver, o que permitiu entender seu ponto de vista em situações que serão detalhadas posteriormente.

Questionado sobre o que seriam imagens, Vicente responde que:

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

Percebemos que já ouvimos/lemos isso em algum lugar: a resposta dada por Vicente se assimila aos textos de Evgen Bavcar (2000). Segundo o autor, as imagens existem através do olhar/ descrição dos outros, que falam e permitem ver. Entretanto, isso não impede a possibilidade de vivê-las pela atividade mental.

A resposta de Vicente nos lembra o que Vigotski (1997, p. 108) apregoa: “a *leitlína* 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), que defende 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 se evidencia quando Lucas e Vicente discorrem 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 imagens que não consigo ver.

Neste sentido Mattos (2015, p. 31) aborda 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”.

Perguntamos a Vicente se ele sabe como este processo de imagem mental/imaginar as situações ocorre. Como não consegue elaborar uma resposta, lhe fornecemos um exemplo. Dado seu interesse por meios de transporte escolhemos uma situação fictícia com carro e a narramos³⁹:

P: Então um homem pegou o carro, saiu dirigindo e bateu no poste.
 V: Eu imagino um cara normal ou bêbado dirigindo e vai lá e Puff. Porque eu conheço as coisas já vi um poste, já toquei num carrinho de brincadeira e já andei em um carro também.
 P: Então tu constróis a imagem com o que conheces e se falarmos algo que você nunca viu? [recordamos uma das fotos do livro didático, sobre o continente Antártico] você conhece o continente Antártico? Sabe onde fica?
 V: Não.

Identificamos aqui uma ausência de referenciais. Então pegamos o globo tátil para mostrar a localização deste continente. Iniciando pela linha do Equador, passamos o Brasil até localizarmos o continente Antártico. Perguntamos se sabe por que lá é frio. Ele diz que não. Explicamos a incidência de luz solar no Equador e as zonas térmicas da Terra. Conversamos sobre a neve, que ele diz que “é fria, parecida com gelo”. Falamos sobre os animais que vivem no continente, sobre pinguins, que ele conhece, e sobre os trabalhos dos pesquisadores que vivem nas bases de pesquisa e se locomovem pelo continente pelo mar. Depois das explicações questionamos se ele já tem uma imagem mental da Antártica.

³⁹ Para estruturar a interação do diálogo optamos por empregar o (P) para pesquisadora e as iniciais dos nomes dos estudantes (V) e (L) para evidenciar suas falas.

Sim, eu consigo imaginar as coisas que me disseram, ele fica na parte de baixo do Equador, é frio, tem pinguins e neve, assim é o continente Antártico.

Nesta situação, empregamos o globo terrestre adaptado disponível na sala de AEE, figura 10, como signo de mediação entre o conceito de continente Antártico, a relação entre a localização do continente e os fenômenos atmosféricos que contribuem para 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 através de manipulação direta ou indireta de objetos pode melhorar o desempenho numa variedade de tarefas de aprendizagem e memória.

Figura 10 Vicente explora o globo adaptado



Fonte: acervo pessoal, 2018.⁴⁰

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”, tão pouco uma imagem mental de um mapa do planisfério ou algo que conferisse

⁴⁰ 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 marrom e a mão direita parcialmente escondida, explora a extremidade sul do globo onde está localizado o Continente Antártico.

um substrato que pudesse utilizar como base para elaborar os novos conceitos. Foi necessário o emprego de um globo terrestre adaptado, juntamente com a palavra para mediar.

Do diálogo com os colaboradores, constatamos que, na ausência de estímulos visuais um repertório de imagens mentais⁴¹ é acionado ao abordarmos determinado conceito. Este repertório é construído com base na experiência direta com o objeto, ou através da mediação semiótica pelo tato e/ou pela palavra socialmente compartilhada.

Mattos, Zanella e Nuernberg (2016) destacam 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. Os autores complementam este raciocínio com o argumento trazido por Oliver Sacks⁴² 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.

Considerando o 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 imagem mental, Damasceno et. al. (2013) considera a forma em que 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 *inputs* informacionais imediatos.

De acordo com Santos (2000), a literatura acerca da formação da imagem mental distingue as informações obtidas por aspectos de natureza visuoespaciais, das obtidas dos aspectos acedidos por representações semânticas ou verbais. As representações visuoespaciais correspondem de forma não arbitrária aos objetos e eventos que representam. Ou seja, existe um grau de isomorfismo ou correspondência estrutural entre um objeto real e a sua representação mental visuoespacial. Distinguem-se daqueles que as representações verbais ou semânticas contêm, cujas relações com os objetos ou acontecimentos que representam são

⁴¹ O que conhecemos por “imagens mentais” tem na literatura diversas variações como representações mentais, imagens intrapsíquicas, entre outros. Neste trabalho em consonância com o referencial teórico de base utilizaremos o termo “imagem mental” para caracterizar toda atividade criação de representações internas.

⁴² Fala disponível no documentário *Janela da Alma* (JARDIM; CARVALHO, 2002).

arbitrárias Ou seja, essas correspondências têm mais de uma representação gráfica e a ocorrência de uma ou outra é imprevisível.

Honorato e Braviano (2012) apontam estudos de 1980 que dissociam a formação de imagens mentais da percepção visual. De acordo com os autores, a imagem mental é obtida de acordo com um processo perceptual amodal, que pode ser elaborado com estímulos de diferentes sentidos e não exclusivamente baseada na percepção visual.

Santos (2000) aponta um fato constatado nesta pesquisa com os colaboradores: 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 através da mediação semiótica pelo tato e/ou pela palavra. Na ausência de *inputs* informacionais que atuem como referências, há a impossibilidade de estabelecer significados aos conceitos apreendidos e, sendo assim, faz-se necessário a mediação pela linguagem. Quando esta última ainda é insuficiente, instrumentos disponíveis que facilitam a mediação devem ser utilizados para potencializar os processos de elaboração conceitual.

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, consegui elaborar a situação descrita, mentalmente. Já na segunda situação, o estudante nada tinha 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 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, por intermédio da mediação semiótica e com o uso de signos.

Dos desdobramentos deste primeiro questionamento aprendemos que entender o que está representado em uma imagem perpassa pela apropriação conceitual dos elementos que caracterizam essa imagem e as funções que desempenham no momento. Evidenciou-se, também, a relevância da mediação semiótica pela linguagem oral no compartilhamento de significados culturais para a criação de sistemas simbólicos pelo estudante cego congênito. Este compartilhamento de significados permitiu a ampliação do repertório de imagens mentais do

estudante, conforme se pôde constatar em atividades posteriores. Percebeu-se, ainda, a importância do emprego de recursos didáticos no processo de mediação da aprendizagem, pois o manuseio destas ferramentas vem suprir a ausência de um referencial prévio de conceitos espontâneos.

5.2.1 *Imagens fotográficas e Linguagem Gráfico-Visual*

Dando sequência aos diálogos sobre imagens, passamos à temática da imagem fotográfica, discussão que se faz pertinente nesta pesquisa, pois houve, nos encontros, a intencionalidade de investigar se/e como os cegos congênitos têm acesso em seu cotidiano e o que entendem por fotografias. Este conhecimento foi um pré-requisito para que pudéssemos pensar como traduzir as fotos de paisagens dos livros didáticos em imagens táteis.

Para iniciar as discussões, questionamos “o que é fotografia” e como este mecanismo funciona. Lucas é enfático ao dizer que:

Eu não gosto de tirar foto, para mim não faz sentido se eu não vejo.

Já Vicente, responde que:

Uma imagem fotográfica é feita pela câmera fotográfica. Às vezes meu celular fala um rosto está localizado no centro da tela, você está chegando próximo do objeto, essas coisas ele fala.

Enquanto responde, se oferece para tirar um retrato. Deixa a tela clara para que possamos ver. O celular dá as diretrizes (um rosto foi localizado e está no canto superior esquerdo da tela) e ele tira um retrato.

Percebemos que as experiências cotidianas dos indivíduos com determinados recursos devem ser levadas em consideração na análise de suas respostas. Lucas não tem contato com câmera fotográfica ou celular, apenas as fotografias adaptadas pelo CAP ou por sua mãe. Já Vicente tem experiência com vídeos de seu canal no *Youtube*. Manuseia com destreza o celular, navega na internet, conversa no *WhatsApp*, tira foto e filma, empregando conceitos advindos desta tecnologia. Ao dialogar sobre o que são imagens fotográficas, obtivemos, além do conceito de que são captadas por uma câmera fotográfica, as preferências dos estudantes. Enquanto Lucas não gosta de tirar foto e nem de sair nelas, Vicente gosta de tirar fotos, embora prefira gravar vídeos. Das respostas dos colaboradores e questionamentos subsequentes, se desdobrou a necessidade de compreender alguns conceitos inerentes à linguagem gráfico-visual.

Por Linguagem Gráfico-Visual, consideramos o exposto por Fucks (2019): é aquela que possibilita aquisição de um conhecimento visual do objeto representado. O domínio da desta linguagem, segundo Dondis (2007), pode ser considerado como um alfabetismo visual, que é quando um grupo compartilha o significado cultural atribuído a um corpo comum de informações. O autor preocupa-se que haja uma incorporação dos saberes relativos a uma Linguagem Gráfico-Visual no ensino, o que denomina como, “alfabetismo visual universal”. Esta linguagem, segundo o autor, propicia elaborar um sistema para identificação, criação e compreensão de mensagens visuais que possam ser utilizados por todas as pessoas, não apenas por aquelas especialmente treinadas.

Fucks (2019) apresenta um referencial que relaciona o ensino da Linguagem Gráfico-Visual para estudantes cegos. A autora pontua que o uso de imagens mentais através da habilidade espacial ou de visualização (cognição visual) permite a identificação das relações de posição, direção, tamanho, forma e distância entre objetos. Esta habilidade, segundo Dondis (2007), não é um dom ou algo inato, é inerente a todos os indivíduos, mas configura-se como um processo de aprendizagem quase que inteiramente determinado pelos conhecimentos adquiridos.

Mas, por que falar em Linguagem Gráfico-Visual e alfabetismo visual em um trabalho que abarca a deficiência visual?

Independentemente de o estudante ser normovisual ou cego, é importante explicitar como nos apropriamos do significado da imagem e enfatizar que há uma leitura de imagem. Com base nos conhecimentos que temos, iniciamos o processo de análise de detalhes e elementos pictóricos, seguida de interpretação e síntese. Percorrendo-se as partes e observando-se o todo, seguimos a orientação sugerida pelas propostas curriculares vigentes no Brasil (BRASIL, 2017; SANTA CATARINA, 2014; FUCKS, 2019).

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, já que, de acordo com Nuernberg (2008), o conhecimento resulta de um processo de apropriação que se realiza nas/pelas relações sociais. Entre estas relações podemos destacar a mediação semiótica, que se ampara no princípio de que o acesso à realidade se dá por meio da significação e pela mediação do outro, havendo uma potencialização da linguagem enquanto símbolo verbal capaz de conferir existência simbólica.

Nuernberg (2008), respaldado pelos estudos de Vigotski, ressalta que o desenvolvimento do psiquismo, como a capacidade de elaboração dos conceitos, não é comprometido pela deficiência visual. O autor expõe que a estrutura do pensamento por conceitos torna-se mais central nos sistemas funcionais organizados em sujeitos com deficiência visual do que em pessoas normovisuais. Toma como exemplo desta 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. O autor apresenta que este é um argumento para sustentar críticas à dificuldade de acesso ao conhecimento nos contextos de escolarização formal.

Desta forma, a aprendizagem de elementos da Linguagem Gráfico-Visual pode ser realizada por estudantes com deficiência visual através do pensamento por conceitos que, por sua vez, de acordo com Nuernberg (2008), está vinculado às relações entre as funções psicológicas superiores como a memória mediada, a atenção e a imaginação e a relação do sujeito com o universo sociocultural.

O aprendizado da Linguagem Gráfico-Visual amplia as capacidades para “ver” com todo o corpo e com os “olhos” de muitos outros que nos constituem, formar imagens mentais e transformá-las em uma ferramenta do processo de comunicação, mas também para compreender, e agir e reagir diante do entorno (MATTOS, 2015; FUCKS, 2019).

Nos encontros com os estudantes, identificamos a necessidade de entender elementos da Linguagem Gráfico-Visual como enquadramento, planos de imagem, ponto de vista, forma, tamanho e textura. Conceitos que, para pessoas normovisuais, estão tão atrelados à experiência visual e que, como afirma Joly (2007), parecem intrínsecos à imagem, configurando-se a aparente instantaneidade de leitura e compreensão.

A discussão dos conceitos de enquadramento, planos de imagem, pontos de vista e escala foi orientada no sentido de construir com os estudantes um repertório mental que pudesse ser utilizado na interpretação e na descrição das imagens. As atividades e recursos empregados durante os encontros foram elaborados com base nos conhecimentos gráficos e cartográficos e de acordo com as dificuldades e demandas por instrumentos de mediação para além da linguagem, tendo em vista que propomos atividades em forma de jogos de maneira lúdica.

Estes novos conhecimentos se justificam na medida em que nos permitem pensar adaptações para eles considerando a necessidade de uma linguagem gráfico-tátil para confecção de imagens adaptadas à percepção háptica.

Assim, consideramos pertinente detalhar algumas abordagens e atividades desenvolvidas com os estudantes.

5.2.1.1 *Enquadramento*

No trabalho com imagens para o ensino de Geografia, uma das preocupações compartilhadas por pesquisadores é sobre a instituição das imagens como “verdades”. Neste sentido, há uma tendência a se considerar imagens não como construções, mas como a própria realidade impressa em papel ou visualizada na tela (HALL, 1997; OLIVEIRA JR., 2009; TONINI, 2013). Considerando as imagens como um potencial material educativo e entendendo que conferem uma forma de linguagem a que grande parte da população tem acesso, sentimos a necessidade de discutir com os estudantes colaboradores a ideia de que imagens são escolhas, recortes com as intencionalidades de quem as produziu.

Para dialogar sobre esta questão, discutimos o conceito de enquadramento na perspectiva de Butler (2015): como algo ativo que tanto descarta como mostra, e que faz as duas coisas ao mesmo tempo, em silêncio, sem nenhum sinal visível da operação. O que se manifesta nestas condições é um espectador que supõe estar em uma relação visual imediata (e incontestável) com a realidade, porém, por vezes, está sendo manipulado.

Entender o enquadramento nesta perspectiva permite considerá-lo como forma de manipulação, pois, ao enquadrar a realidade, o fotógrafo já determinou o que será levado em conta. Este ato de delimitação sem dúvida é interpretativo. Desta forma, segundo a autora, cabe aos espectadores posicionarem-se contra o enquadramento através do ato de problematizar a interpretação que foi imposta, transformando a análise em crítica social.

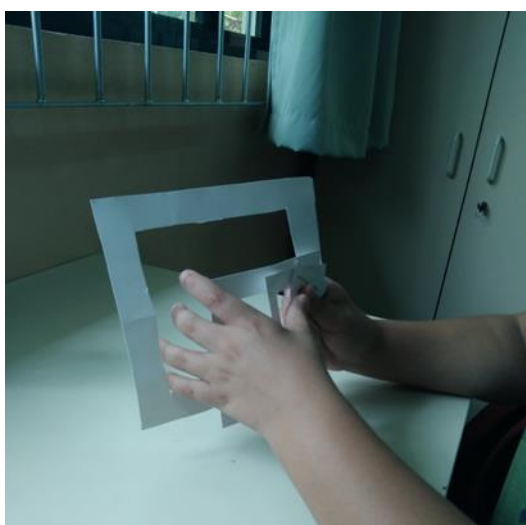
Esta questão de problematizar o que está sendo mostrado nas imagens é uma das abordagens mais defendidas por pesquisadores no campo da imagem e ensino. E não é tarefa simples. Novaes (2011) afirma que os professores de Geografia têm majoritariamente se apropriado das imagens "para contar", exercendo um tipo de performance em que as representações mostradas normalmente corroboram a narrativa do expositor. Sendo assim, desconstruir o *status* de verdade das imagens, instigar o raciocínio crítico e instrumentar para

as possibilidades de outros modos de ver é um desafio no ensino, considerando que vivemos em uma sociedade consumidora de imagens de forma passiva.

Ao entendermos que todas as imagens fotográficas retratam escolhas repletas de intencionalidades e que foram enquadradas com o intuito de estruturar a maneira pela qual registramos a realidade e constatamos a necessidade de problematizar estes enquadramentos que se manifestam em incapacidades de ver o que vemos. Isso, de acordo com Butler (2015), se constitui como motivo de preocupação e de crítica, pois não é fácil aprender a enxergar o enquadramento que nos cega para aquilo que vemos.

Pensar como tratar o tema enquadramento com estudantes cegos congênitos conferiu-se inicialmente um desafio, que foi superado na medida em que mediamos o conceito de enquadramento com quadros de diferentes tamanhos confeccionados para a atividade. Os quadros sendo explorados por Vicente podem ser vistos na figura 11.

Figura 11 Vicente comparando quadros utilizados na atividade de enquadramento



Fonte: Régis, 2019⁴³.

Iniciamos a discussão questionando o que os estudantes entendem por enquadramento. Vicente retorna a pergunta me questionando o que é o enquadramento. Como anteriormente

⁴³ Descrição da imagem. As duas mãos de Vicente seguram e exploram um conjunto de quatro molduras brancas de papel cartão com tamanhos distintos, que estão posicionadas uma dentro da outra. Os braços de Vicente estão apoiados sobre uma mesa branca. Ao fundo temos a borda de uma cortina, parte de uma janela gradeada e duas portas de armário.

havia tirado um retrato da pesquisadora, tomamos como exemplo a foto que ele tirou, perguntando o que havia na imagem.

Seu tronco, rosto, braços, a mesa e parte do caderno.

Questionamos se ele tivesse enquadrado mais para o lado o que aparecia? Aqui convém ressaltar que quando iniciamos as atividades com Vicente na sala de atendimentos especializado da escola, havíamos discutido a disposição dos móveis e janelas da sala de modo que ele construiu uma imagem mental referente ao espaço em que estávamos. Retomando a questão ele responde que:

Apareceria a janela, então a palavra enquadramento poderia vir do quê? De quadrado ou de quadro.

Respondemos que enquadramento pode ser relacionado a quadro, à ação de enquadrar, colocar visível, conferir destaque. Neste sentido, promovemos uma situação imaginária com uma garrafa de água e os quadros/molduras. Com isso, temos o seguinte diálogo:

P: Vamos fingir que este quadro é uma câmera de celular e você quer fotografar a garrafa. [Orientamos que ele coloque a mão dentro do quadro e “veja” o que está enquadrado].

V diz: Uma parte da tampa e uma parte da garrafa.

P: Se colocássemos mais longe, tirasse o zoom. [Movemos a garrafa para perto da janela], tu conseguirias ver praticamente a garrafa inteira pelo burquinho do quadrado. [Ele coloca a mão dentro do quadro e confirma].

P: Se escolhêssemos um quadro menor. [Analisamos as várias molduras disponíveis, pegamos a menor e posicionamos. Pedimos que ele coloque o dedo no buraco e veja o que foi enquadrado].

V: Foi só um pedacinho... Então isso é o enquadramento, cada tamanho de quadrado que eu escolho vejo coisas diferentes. E posso colocar perto ou longe. Se tirasse uma foto usando aquele quadradinho pequeno sairia só uma parte da garrafa e eu não saberia o que estava sendo fotografado.

A atividade de identificar enquadramentos com Vicente foi no sentido de propiciar algum referencial acerca do conceito, já que, apesar de realizar o processo enquanto filmava e fotografava, não sabia que esta ação tinha uma denominação. Percebemos, através de suas falas e na posterior retomada do termo em outras atividades, que o estudante entendeu o que foi explicado.

Com Lucas a atividade foi semelhante, porém empregamos outro objeto a ser fotografado. Quando questionado, também não soube o que é enquadramento e diz que vem de quadro. Na situação imaginária, empregamos os quadros, uma miniatura de ovelha e o estudante insere uma miniatura de casinha.

P: [Posicionamos Lucas de frente para a ovelha, com um quadro menor que aparece só a cabeça da ovelha] perguntamos o que ele poderia ver da ovelha?

L: Eu posso tocá-la, “ver” eu não vejo nada. (risos). Estou “vendo” a boca, o nariz, as orelhinhas e os olhos.

P: Mostramos que a parte de trás da ovelha ele não vai ver, por causa do enquadramento.

L: Os pés e o rabinho também não apareceram, por causa do enquadramento, né? Tem coisas que não aparecem na foto [pega a moldura e uma miniatura de casinha e enquadra]. Se eu olhar para cá verei toda a casinha. [depois a vira] se eu olhar desta forma só verei uma parte. Isso quer dizer que esta aqui não apareceu.

Lucas, apesar de nunca ter utilizado uma máquina fotográfica, facilmente entende o conceito de enquadramento. Com os quadros de papel “tira diversas fotos” dos objetos da mesa e do entorno da sala de sua casa, onde estamos. Faz questão de dizer o que está aparecendo e o que não está aparecendo nas fotos imaginárias, mostrando que se apropriou e ressignificou o que discutimos.

Com os dois estudantes, brincamos com o enquadramento por meio das molduras. Enquadramos a garrafa de água, a ovelha, um boneco e nossos rostos. Brincamos com as possibilidades de ver e de não ver que o enquadramento propicia, até que Vicente e Lucas pudessem entender que há todo um mundo que não aparece nas fotografias, que há uma escolha na hora do ato fotográfico e que puderam realizar estas escolhas com os quadros de diferentes tamanhos, limitando a “fotografia” que estavam tirando. Esta atividade foi um grande exercício de imaginação e criação mental mediado pela descrição dos objetos e suas posições.

Encerrando a reflexão sobre esta atividade, convém salientar o exposto por Butler (2015), que afirma que as fotografias não são apenas mostradas, são nomeadas e a forma como são apresentadas, o modo como são enquadradas e as palavras usadas para descrever o que é mostrado atuam em conjunto para produzir uma matriz interpretativa para aquilo que é visto. Portanto, é imprescindível um cuidado na seleção das imagens, textos e na escolha da fala nos processos de mediação, considerando que as imagens fotográficas e as falas produzidas necessitam serem compreendidas a partir dos signos emanados das experiências dos sujeitos com a conjuntura histórica, econômica, política e cultural.

5.2.1.2 Noções espaciais: Pontos de Vista e Planos de uma imagem

Compreender como se organizam as coisas no espaço é próprio do desenvolvimento da criança e sua construção do conhecimento (ALMEIDA; PASSINI, 2010). Identificar conceitos espaciais que podem ser empregados no entendimento do conceito de paisagem como

os pontos de vista, distintas percepções de um objeto ou paisagem e os planos de uma imagem, a ordem que os elementos aparecem nas imagens fotográficas é imperativo na apropriação do conceito e uma atividade amplamente difundida nos livros didáticos.

Identificar esta ordenação espacial pressupõe que o estudante domine o aprendizado da noção de espaço. Neste sentido, convém destacar brevemente a proposta de noção espacial de Piaget. Para o autor, há uma evolução geral da criança na construção do conhecimento que parte do espaço vivido para o percebido e por fim o concebido. Desta forma, são as relações topológicas, projetivas e euclidianas que constituem o espaço representativo (PIAGET; INHELDER, 1993; ALMEIDA; PASSINI, 2010).

No ensino de Geografia, autores como Simielli (1996), Almeida (2010), Almeida e Passini (2010) e Castrogiovanni (2010) dedicam-se a pesquisas com enfoque na teoria piagetiana de desenvolvimento da noção espacial pela criança. Segundo os autores, a noção de espaço é construída através da passagem progressiva e gradual do egocentrismo à descentração. Isto é, a criança passa a não ter somente o seu próprio corpo como referencial, consegue identificar a localização de objetos a partir de outros referenciais.

O espaço vivido seria a primeira noção a ser desenvolvida. Esta apropriação se dá mediante o movimento e o deslocamento. Em seguida, inicia-se o espaço percebido que não precisa mais ser experimentado fisicamente. Almeida (2010) argumenta que, se na observação de uma fotografia, a criança é capaz de distinguir distâncias e localização de objetos, houve a ampliação do campo empírico que a torna capaz de analisar o espaço através da observação e identificar que existe o “aqui” e o “lá”. Por volta dos 11/12 anos, o estudante começa a compreender o espaço concebido e, com isto, é possível estabelecer relações espaciais com os elementos por meio da representação (ALMEIDA, 2010; ALMEIDA; PASSINI, 2010; CASTROGIOVANNI, 2010).

Com o desenvolvimento das noções espaciais, há o estabelecimento das relações espaciais topológicas. De acordo com Almeida e Passini (2010), estas relações se estabelecem no espaço próximo da criança e se desenvolvem desde o nascimento e são: dentro, fora, em cima, embaixo, frente, atrás, perto, longe, noções de vizinhança, de separação, de continuidade, de ordem e de envolvimento.

Partindo da descentralização do corpo, ocorre o desenvolvimento das relações espaciais projetivas, que é a coordenação pela criança de determinados objetos entre si, ou seja, a partir de um ponto de referência descentralizado do próprio corpo. As relações espaciais

projetivas são possíveis pelo desenvolvimento da perspectiva pela criança, o que altera qualitativamente sua concepção espacial, pois ela passa a conseguir manter a posição dos objetos e alterar o ponto de vista até atingir as relações espaciais projetivas (ALMEIDA, 2010; ALMEIDA; PASSINI, 2010; CASTROGIOVANNI, 2010).

As relações espaciais euclidianas iniciam-se com as noções de coordenadas que permitem situar uns em relação aos outros e englobar o lugar do objeto e seu deslocamento. Estas relações começam a se desenvolver simultaneamente com as projetivas, porém demandam atividades mentais mais complexas, que vão ser adquiridas à posteriori pela criança. As relações espaciais euclidianas envolvem a compreensão de razão, proporção, espaço métrico, coordenadas geográficas e outros (ALMEIDA, 2010; ALMEIDA; PASSINI, 2010; CASTROGIOVANNI, 2010).

A articulação destas relações espaciais projetivas e euclidianas permite que o adulto desenvolva a organização espacial e, deste modo, são capazes de se localizar e orientar empregando referenciais abstratos (ALMEIDA, 2010).

Os pontos de vista de um observador da paisagem é 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. O ponto de vista apresenta-se inicialmente em um conteúdo curricular abordado nas práticas de alfabetização cartográfica e depois retomado nas discussões do conteúdo curricular Paisagem. Compreender este raciocínio, de acordo com Almeida (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, orientação).

As pesquisas acerca de ponto de vista normalmente se pautam na identificação destes referenciais em desenhos de crianças, como os expostos nas pesquisas de Almeida (2010) e Almeida e Passini (2010). As pesquisadoras procuraram identificar, através do desenho, como as crianças estabelecem suas relações espaciais. As autoras argumentam que construção da perspectiva (pontos de vista) envolve a compreensão dos conceitos de distância e da proporção (relações espaciais projetivas e euclidianas). Esse aprendizado se dá como um pré-requisito para a aprendizagem dos conceitos cartográficos, sendo, portanto, indispensáveis para o entendimento da noção de espaço e sua representação.

Para desenvolver a atividade realizada com os estudantes, tomamos como inspiração a atividade realizada por Almeida (2010) sobre os pontos de vista (horizontal e vertical),

empregando representação de objetos vistos de frente e de cima. A autora utiliza representações bidimensionais de um fogão.

Do diagnóstico com os estudantes cegos, consideramos que apresentar somente as representações bidimensionais para trabalhar a noção de pontos de vista, não surtiria o efeito desejado, pois identificamos que ainda têm dificuldade 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”, como podemos observar na Figura 12.

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

P: O que é ponto de vista?

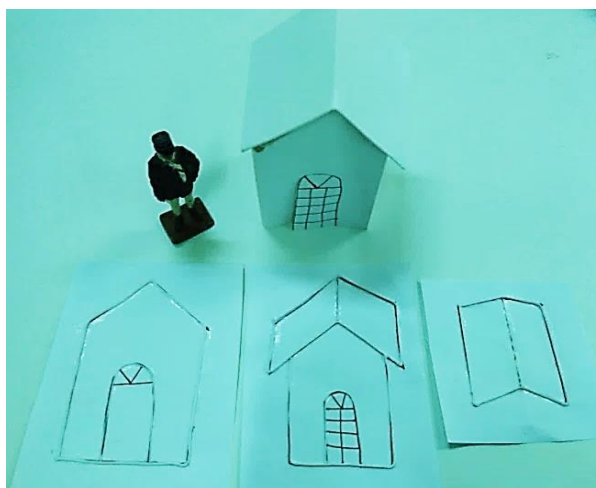
L: É a nossa opinião⁴⁴ (Risos)

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.

Figura 12 Imagem do “Kit Ponto de Vista”



Fonte: Régis, 2019⁴⁵.

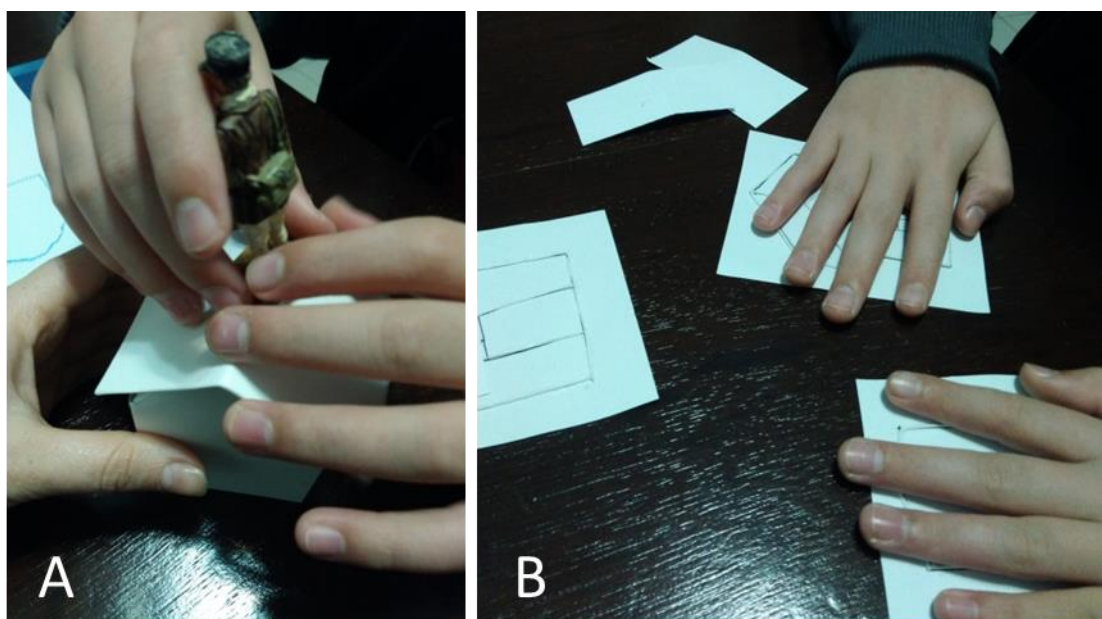
Seguida da fala, exploramos os pontos de vista. Vamos mediando por meio da linguagem para facilitar, já que Lucas nunca ouviu falar do assunto (ou não se lembra), mesmo

⁴⁴ A questão das relações com a linguagem e vocábulos de duplo sentido será explorada no subitem que segue.

⁴⁵ Descrição da imagem: Na parte inferior da imagem temos 3 desenhos em relevo de uma casa, representada nos pontos de vista lateral, 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.

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). Mediamos, também, com os signos (casinha e boneco), explicando cada uma das vistas. Depois de fixar o conteúdo, brincamos com o jogo da memória. O jogo consiste em relacionar cada um dos três pontos de vista da casinha de forma bidimensional com a palavra em Braille correspondente a cada um. Lucas vai lendo e dizendo o que é. Em seguida fazemos situações imaginárias: se a casa está sendo vista de forma lateral, onde está posicionado o homem? Ele explora o desenho e diz que o homem está de frente para a casa. Lucas se projeta na situação imaginária, diz que é o boneco cujos olhinhos estão cegos. Posiciona sua representação através do boneco em distintas posições em relação à casa e identifica os pontos de vista corretamente. Algumas interações de Lucas com o kit podem ser observadas na Figura 13.

Figura 13 Lucas brincando com Pontos de Vista



Fonte: Régis, 2019 ⁴⁶.

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. Direcionamos mais tempo para a exploração dos recursos táteis e reformulamos

⁴⁶ Descrição da Imagem. A imagem é composta por duas fotografias. Na imagem (A) as mãos de Lucas seguram o boneco sobre o telhado da casinha de papel. A mão da pesquisadora segura a base da casinha apoiando-a sobre a mesa. Na imagem (B) 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 cartões em Braille com o nome de cada ponto de vista.

as questões, tendo cuidado em adequar a linguagem aos vocábulos que o estudante conhece e procurando articular o que estamos trabalhando com experiências que o estudante teve.

P: O que é ponto de vista?
 V: [silêncio]
 P: você já ouviu falar de ponto de vista lateral, vertical...
 V: [silêncio]
 P: Exemplo se a foto tem uma vista lateral, o que imagina?
 V: [silêncio]
 P: Sabe o que é vertical e horizontal?
 V: É em pé e deitado. Eu aprendi na Acic.
 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 você 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, mas 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 do lado é ... Lateral”. 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. 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 vemos 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 de hidrografia com as imagens do rio que é visto de cima].
 V: Agora entendi.
 P: Então quais os três pontos de vista que temos?
 V: lateral, 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 do conteúdo.

Estranho foi constatar 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 lateral, mostrando as fachadas das casas, árvores, estradas e rios como se tivéssemos olhando lateralmente sobre o terreno.

Nogueira (2020)⁴⁷ aponta que a confusão entre os pontos de vista não é uma percepção exclusiva das pessoas com deficiência visual, mesmo podendo enxergar as representações dos mapas. 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 de vista lateral, estradas e ruas vista de cima, árvores e postes de um ponto de vista lateral, entre outros.

Embora 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. Este episódio, entre outros que serão explanados posteriormente, nos fazem refletir que algumas coisas, por mais simples que pareçam, precisam ser explicadas às pessoas com deficiência visual, que adquirem uma grande quantidade de vocabulário por imitação de palavras com as quais teve pouca ou nenhuma experiência sensorial que lhe permitisse a aprendizagem dos seus significados.

As impressões que se despregam destes episódios é que este 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.

⁴⁷ Fala da professora Dra. Ruth Emília Nogueira, sobre sua experiência com a disciplina de Cartografia Escolar.

Então o desafio é incluir a sensibilidade de tempo e espaço para que os estudantes com deficiência possam se apropriar das informações e elaborar seus conceitos de forma que possam acompanhar o resto da turma. Neste sentido, também consideramos o exposto por Carneiro (2017): no ambiente escolar, os estudantes adequam-se ao modelo estabelecido e aprendem a responder da forma esperada. Atentemo-nos para o fato de que tantos outros estudantes podem ter dúvidas semelhantes às apresentadas pelos estudantes com deficiência visual, todavia, pelas demandas conteudistas dos currículos pré-estabelecidos e do próprio tempo, aprenderam a dar as respostas ditas corretas, contribuindo para reforçar o aparente sucesso dos processos de ensino aprendizagem, sem que isso, no entanto, signifique uma real aprendizagem.

A discussão sobre o entendimento de planos das imagens foi identificada como necessária para a compreensão de fotografias de paisagem, pois, além deste tema ser tratado dentro do conteúdo nos livros didáticos analisados, a identificação dos planos da imagem são usualmente retratados nas normas para a elaboração de audiodescrição como um ponto de partida para descrever as cenas e objetos das imagens (BRASIL, 2012; FLORIANÓPOLIS, 2010).

A dinâmica se desenvolveu mais ou menos como nos encontros anteriores, empregando a linguagem para mediar a aprendizagem e estimulando a construção de situações imaginárias. Cabe destacar que este conteúdo foi trabalho na sequência dos pontos de vista, então empregamos alguns referenciais discutidos neste tema.

P: O que são planos de uma imagem?

L: Então eu já ouvi isso, mas não lembro.

P: No primeiro plano...

L: Aparece tal coisa...

P: Tu consegues imaginar estes planos?

L: Não, eu não consigo imaginar. O que eu imagino é uma ordem das fotos. Uma ordem do que aparece nas fotos.

P: [Usamos o quadro/moldura para delimitar uma foto imaginária e explicar os planos para ele. Utilizando como base a fotografia dele com o mapa]. No primeiro plano, temos o Mapa Mundi sobre a mesa. No segundo plano Lucas sentado com camisa branca. No terceiro, a parede atrás de Lucas.

L: No quarto plano, Lucas mexendo no mapa...

P: Vamos reelaborar. [Invertamos as posições damos o quadro para Lucas. Ele enquadra parte do mapa]. O que você está vendo?

L: [Coloca a mão no buraco do quadro e diz:] A África, no primeiro plano.

P: E no segundo? [Pedimos que ele coloque o braço pelo buraco como se estivesse mergulhando na foto].

L: [Tateia o topo da “foto” e encontra um celular e um caderno]. No segundo plano tem o celular e um caderno!

P: O primeiro plano está mais perto ou mais longe?

L: Está mais perto, o segundo está mais longe que o primeiro e o terceiro mais longe ainda.

Logo no início da fala de Lucas, percebe-se sua familiaridade com a descrição de imagens e a audiodescrição quando complementa nossa fala de “No primeiro plano... Aparece tal coisa”. Esta narrativa é constantemente empregada para descrever recursos gráficos como imagens ou até mesmo cenas de filmes. Ao dizer que imagina os planos de uma imagem, como a ordem em que as coisas aparecem, mostra domínio de relações espaciais topológicas de continuidade, de ordem. Assim como alternar nossas posições para a foto imaginária só é possível mediante as relações projetivas. O estabelecimento das relações espaciais euclidianas pode ser observado na delimitação das posições do mapa, celular e caderno, sem a necessidade de empregar o corpo como referencial.

O fato de Lucas ter somente 13 anos contrapõe um estudo de Ochaita, Huertas e Espinosa (1991), em que os pesquisadores constatam que, enquanto estudantes normovisuais compreendem as relações topológicas, em geral, por volta dos 7 anos de idade, cegos congênitos são capazes estabelecer essas relações próximo aos 11 anos. Já para as relações projetivas e euclidianas, enquanto os estudantes normovisuais as desenvolvem a partir dos 8, 9 anos de idade, em estudantes cegos congênitos as elaborariam somente a partir dos 14 anos. Entre os fatores que podem justificar esta discrepância entre o estudo de Ochaita, Huertas e Espinosa (1991) e os resultados obtidos nesta pesquisa, podemos destacar a estimulação precoce do estudante na Acic e os estímulos adicionais para a aprendizagem que recebe da família.

A abordagem com Vicente foi semelhante: dado sua experiência com a câmera fotográfica, a atividade trouxe outros elementos para discussão. Quando questionado, fala que não sabe o que são os planos de uma imagem. Perguntamos como grava os seus vídeos e ele diz que sozinho, mas, quando precisa, a avó ajuda. Propomos uma situação imaginária onde tiraríamos o seu retrato. Pegamos um quadro utilizado anteriormente e posicionamos entre nós dois. Explicamos que, se fossemos tirar uma foto dele, da forma como estamos, no primeiro plano estaria o Vicente sentado na cadeira. Ele interrompe e sugere uma cena dele no carro com a avó, e segue completando o raciocínio. Na fotografia em questão, apareceria primeiro ele, depois a avó, depois as outras coisas ao redor. Percebe-se, em sua fala, um movimento que as coisas apareceriam na medida em que posiciona a câmera. Relembramos que não é filmagem e reelaboramos a situação proposta: se desejamos vender um carro, o que podemos fotografar?

V: O carro no primeiro plano, se o carro estiver na rua o que pode ter na foto, outro carro, ou uma árvore. No segundo plano pode ter um muro. Mas se ele tiver na garagem... Pode ter minha avó passando no fundo... Ou a parede. (Risos)

P: Onde você grava seus vídeos?

V: No quarto...

P: Então se você se sentar na cama, atrás de ti vai ter o que?

V: Se eu me sentar de um lado da cama vai ter o guarda roupa. Se sentar do outro a porta. Se eu me sentar de costas para a escrivaninha, vai ter um pedaço da cadeira, a escrivaninha e a tv em cima dela.

P: Então, o que tiver mais perto é o primeiro plano, e na medida em que vai se distanciando, o que estiver mais atrás vai compor o segundo, terceiro plano e por aí vai.

Conversamos sobre o tamanho das coisas nas fotos e que geralmente o que aparece primeiro parece maior. Por exemplo, se tivermos uma foto de montanhas, quanto mais longe estiverem, menores parecem por causa da distância. Isso ele diz que sabe, que ontem estava gravando um vídeo e mostrou um ovo de pertinho: esse ovo estava grande para quem viu, mas, quando mostrou de longe, parecia bem pequeno. Completa que sabia que o ovo estava ali porque a avó colocou em um prato e ele enquadrou com a câmera.

Da atividade com Vicente, percebemos que houve a necessidade de propor diferentes situações imaginárias e trabalhar com elementos que conhece, como os carros e o ato de filmar, a fim de compartilhar conteúdos que façam sentido com suas experiências pessoais. Foi um exercício que retomamos diversas vezes. Percebemos um avanço na aprendizagem em relação aos conteúdos trabalhados anteriormente quando o estudante emprega, na situação imaginária, o enquadramento de forma apropriada. Destacamos o emprego das relações projetivas quando Vicente localiza os elementos do quarto tendo seu corpo como referência; e das euclidianas quando consegue desenvolver a fotografia imaginária do carro à venda, situando os objetos uns em relação aos outros.

Percebemos que os dois estudantes já possuem noções de espaço concebidas, pois, nas situações imaginárias, conseguem estabelecer relações espaciais com os elementos através da representação. Sabemos que, na apreensão dos conceitos espaciais em crianças cegas, Ochaita, Huertas e Espinosa (1991) argumentam que há um atraso de 2 a 3 anos na aquisição dos conceitos espaciais que começa a ser superado a partir dos 13 anos com o aumento do entendimento e da capacidade de representar o espaço. Como justificativa, os autores apontam que este desenvolvimento pode ser explicado em termos de acesso ao pensamento do tipo verbal, que permite ao adolescente mediar o déficit dos aspectos figurativos.

Consideramos que o desenvolvimento de referenciais espaciais com tempo distinto em estudantes com deficiência visual, assim como a extensão de tempo do referencial egocêntrico e tardia descentralização do corpo, pode ser decorrente da ausência de estímulos físicos e

estímulos para aprendizagem. Estes atrasos podem ser superados na medida em que ocorre o desenvolvimento cognitivo do pensamento do tipo verbal, que vem auxiliar na compreensão de aspectos figurativos que não podem ser acessados na ausência da visão.

Conforme temos observado nas práticas desenvolvidas na pesquisa, os estudantes com 13 anos de idade conseguem elaborar mais facilmente os conceitos espaciais quando os referências espaciais se relacionam com o próprio corpo. Concordamos com Ventrini (2009), que aponta que, nas pessoas cegas, estes referenciais espaciais em relação ao próprio sujeito são mais importantes, pois o corpo da pessoa com deficiência visual sempre será um referencial para a exploração e percepção de um novo ambiente. Todavia, percebemos que as representações espaciais descentralizadas do corpo talvez possam mesmo ocorrer sem o atraso de 2 ou 3 anos, mediante aos estímulos adequados.

Embora tenhamos ressaltado que falávamos de imagens fotográficas, portanto estáticas, os dois estudantes inicialmente relacionavam os planos de uma imagem como um roteiro, uma sequência em movimento, como evidencia a fala: “No quarto plano Lucas mexendo no mapa”, usada para descrever uma ação que não estava representada na situação imaginária. Assim que verbalizou, Lucas efetivamente começou a mexer no mapa para conferir verdade à fala. Com Vicente ocorreu o mesmo em relação ao aparecimento da avó em uma cena, o que não estava previsto na situação exposta pelas pesquisadoras.

Convém ressaltar que não corrigimos as construções mentais. Tomamos o cuidado de não apontar equívocos no que se elaboram ou privilegiar o paradigma visuocêntrico, aceitando somente as respostas esperadas. Ao invés de corrigir, procuramos reelaborar os *inputs* mediante as respostas que recebemos ou quando percebemos dúvidas. Procuramos entender de onde saiu o raciocínio que embasava a resposta, assim como os possíveis motivos que levaram à elaboração, seja a ausência de conhecimentos prévios e, até mesmo, a abordagem e o estímulo da pesquisadora, que poderia ter influenciado a resposta. Consideramos que se os estudantes estão trazendo outros elementos às discussões e reelaborando as informações que estávamos discutindo e que, se houver estímulos adequados, ao elaborarem seus conceitos, se corrigirão. O que de fato ocorreu em vários momentos das distintas atividades, sem que necessitássemos tolher seus raciocínios.

5.2.2 Sensibilização e estimulação da percepção háptica

Iniciamos esta parte da pesquisa buscando entender como se dá o acesso dos estudantes às imagens táteis. Para isto, questionamos se possuem acesso a estas e de que forma se dá o uso delas.

Às vezes aparece desenhado, por exemplo, nos mapas, e tem descrição. Para ver elas eu sinto com as mãos, e os professores me ajudam. Eu só conheço as imagens que foram feitas para a escola. (V)

As imagens que eu tenho na escola são descritas. Muito raro às vezes que eles desenham, quase sempre é descrito: “imagem mostrando” ... Quando eles desenham é com linha em relevo. Quando tem mapa no livro adaptado aparece mapa anexado, mas às vezes, tem mapa no livro impresso e no livro adaptado aparece mapa não anexado, isso acontece muitas vezes e têm mapas desses que eu preciso e não vem. E quando o professor vai usar imagem ou o mapa ele descreve bem rapidinho o que está mostrando. Então o livro diz que tem a imagem e diz legenda e o nome do lugar é isso que eu vejo sempre. Ah se é um filme, o professor conta rapidinho como vai ser a história e depois passa. (L)

Das respostas, percebemos que os estudantes não têm muito acesso às imagens adaptadas para a percepção háptica, já que, na maior parte das vezes, as imagens são apenas descritas e o acesso às representações gráficas se dá mais por mapas táteis. Cabe ressaltar o destaque dado pelos estudantes ao auxílio dado pela mediação que os professores fazem para que possam entender as representações. Mesmo que, como ressaltado por Lucas, esta explicação seja “rapidinha”.

O acesso restrito às imagens adaptadas pode ser danoso à aprendizagem dos estudantes com deficiência, na medida em que recebem menos estímulos para compor o repertório de imagens mentais. Moraes (2009) discorre que, na ausência do sentido da visão, a criança cega é capaz de formar imagens mentais dos objetos por meio de informações provenientes de outras modalidades sensoriais e através da identificação e classificação de formas, texturas, sons, sinais, cheiros, gostos e sensações. Portanto, é necessário que o estudante tenha contato com recursos que lhe propiciem essas experiências.

Pesquisadores acerca da percepção háptica como Thompson e Chronicle (2006), Darras e Valente (2010), Valente, (2012, 2014) são enfáticos ao dizer que a precisão e acuidade para obter informações empregando esta forma de percepção depende do estímulo, do treino e da constância. Griffin e Gerber (1982) destacam que esse processo é sequencial, indo do reconhecimento simplista para a interpretação complexa do ambiente. Por ser um processo

gradual, convém estimular esse desenvolvimento tátil, que se configura como base para os níveis mais altos do desenvolvimento cognitivo.

Destas constatações inferimos que a ampliação das habilidades perceptivas táteis é gradual e afetada pela prática constante, refina a exploração pelo tato e a familiaridade com a exploração de objetos, contribui para uma estruturação eficiente e organizada dos movimentos de leitura e percepção e promove o desenvolvimento cognitivo dos sujeitos. Desta forma, ter acesso a um número maior de imagens adaptadas pode constituir-se em um benefício em longo prazo para os estudantes, pois os estímulos apreendidos irão compor conhecimentos que podem empregar em situações escolares e cotidianas.

Objetivando inferir que metodologias seriam mais efetivas para a confecção das imagens adaptadas e quais materiais seriam mais facilmente percebidos pelos estudantes, propomos duas atividades: leitura de imagens em diferentes substratos e escolha de materiais para compor as variáveis gráficas táteis empregadas nesta pesquisa.

A primeira atividade foi a estimulação à percepção háptica através da leitura de imagens táteis contendo distintas texturas e confeccionadas por diferentes metodologias. Para isto, empregamos as imagens adaptadas na dissertação de mestrado de Régis (2016) – confeccionadas artesanalmente com linhas e texturas e impressas em plástico através de processo de termoformagem⁴⁸– e as impressas em pontos na impressora Braille e disponibilizadas pelo CAP municipal.

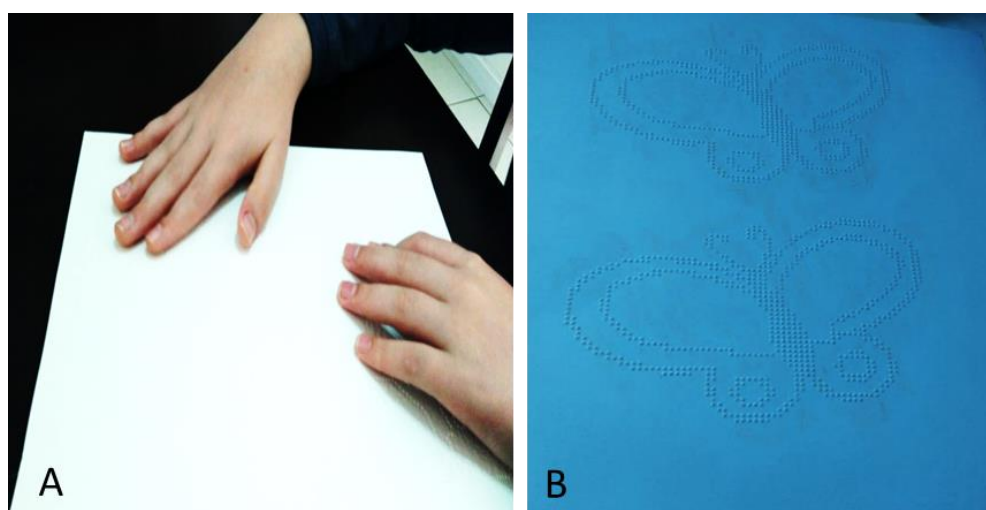
Inicialmente, mostramos a Lucas desenhos confeccionados pelo CAP e ele tenta adivinhar as formas, pois não tem nenhum referencial textual. Diante de sua dificuldade de identificação, informamos que é um animal e ele “chuta” que é um cavalo. Procuramos outra abordagem, mostrando e nomeando as partes: antenas, asas e corpinho. Ele não consegue identificar e informamos que é uma borboleta. Ele informa que na primeira vez que vê o desenho não sabe identificar, somente depois que se familiariza com as formas fica mais claro.

Seguimos com a atividade. Escolhemos outro desenho e tentamos outra abordagem perguntando: onde está a cabeça? Ele identifica, depois acha as quatro patas, depois o corpo, as orelhas e a boca. Questionamos onde está o rabo. Ele não sabe. Mudamos de tática: apontando a cabeça, dizemos que, se a cabeça está aqui onde está o rabo? Ele diz que está do outro lado e

⁴⁸ Processo de confecção de texturas em relevo utilizando como molde uma base confeccionada com texturas e substrato uma folha de plástico que é aquecida na máquina Termocopiadora que opera através do processo de sucção e confere relevos ao plástico.

o acha. Ao ser questionado sobre que animal está vendo, Lucas diz que é um cachorro, que “chutou” pelas características. A atividade de leitura de imagens pode ser observada na Figura 14, em que Lucas explora o desenho da borboleta.

Figura 14 Leitura de imagem confeccionada em ponto



Fonte: Régis, 2018 ⁴⁹.

A abordagem com Vicente é semelhante: mostro o cachorro, feito pelo CAP e ele não se detém na identificação e logo arrisca várias coisas, como um boneco. Questionamos onde está a cabeça do suposto boneco, ele responde que não tem. Dando uma pista interpretativa dizemos que é um animal, ele rapidamente responde que é um cachorro. Vamos identificando as partes do cachorro, primeiro ele acha a cabeça, depois as duas patas e pergunta onde estão as outras. Como as patas aparecem lado a lado no desenho, foram identificadas como somente uma. Quando questionado, diz que adivinhou porque é muito difícil.

Nas duas abordagens, diante das dificuldades na leitura dos desenhos pelos estudantes, tivemos que operar pelo modelo de imagem mediação, denominando inicialmente a categoria do desenho e relacionando as partes do desenho até ter uma imagem do todo. Thompson e Chronicle (2006), Darras e Valente (2010) e Valente, (2012, 2014) argumentam que as pessoas com deficiência visual se deparam com uma dificuldade de ordem interpretativa, impedindo-as de identificar os objetos figurados. A explicação encontrada pelos autores se baseia na

⁴⁹ Descrição da imagem: Imagem composta por duas fotografias. Na fotografia (A) as mãos de Lucas estão posicionadas abertas sobre a folha branca com desenho em pontos. Ele tem o dedo indicador da mão esquerda dobrado em sinal que está lendo a imagem. Na fotografia (B) temos em destaque o desenho em pontos de duas borboletas.

Semiótica peirciana, segundo a qual há uma relação icônica, (relação de semelhança ou similaridade entre o signo explorado pelo tato e o objeto ao qual ele se refere) que é dificultada pela não familiaridade com o desenho, ou seja, pela falta das pistas interpretativas necessárias, chamadas de “interpretantes” na Semiótica pragmática. O conteúdo pode ser disponibilizado ao tato, mas as pessoas com deficiência visual somente poderão compreendê-lo se possuírem os interpretantes necessários. Isto é, precisam da mediação de outros signos para fazerem a leitura da imagem que lhes é apresentada impressa em pontos.

Percebemos que parte da dificuldade encontrada pelos estudantes também se deu pelo substrato do desenho: na medida em que realizam a leitura das imagens confeccionadas pelo CAP, os estudantes relatavam uma dificuldade de perceber, pois todos os desenhos e suas partes são muito parecidos, tem a mesma textura de pontos. Neste caso, na metodologia de confecção do recurso, geralmente é empregado o software *Monet*. A uniformidade dos pontos empregados na representação acabou por confundir os estudantes, pois não há rupturas entre os elementos representados nas imagens. Tal uniformidade dificulta a percepção e identificação de diferentes formas, mostrando-se pouco efetiva para a exploração da imagem sem a tutela do mediador.

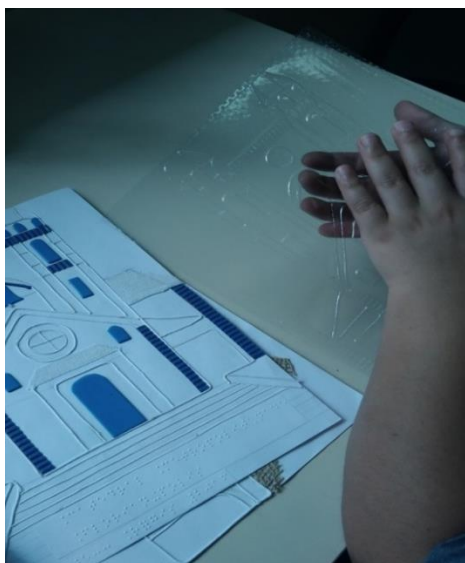
Outro aspecto observado com os desenhos de animais foi a dificuldade dos estudantes por não possuírem os referenciais necessários para decodificar estes signos. Identificamos que, em objetos que os estudantes não tiveram contato prévio, não conseguem identificar pela forma, pois não têm um referencial mental.

A leitura das imagens seguintes, elaboradas por Régis (2016), ocorreu de forma mais rápida e os estudantes conseguiram identificar sem a necessidade de muita mediação. Foi ofertada a adaptação de uma fotografia do Mercado Público de Florianópolis e uma da imagem da Catedral Metropolitana de Florianópolis, ambas com legenda. A abordagem foi a mesma empregada anteriormente, sendo que Lucas identificou rapidamente o Mercado Público, pois havia visto uma miniatura em uma loja de suvenires e o telhado era o mesmo. Ele conta que já foi algumas vezes ao Mercado e que em seus vãos tem cheiro de comida, de peixe e também têm tambores. Faz onomatopeia de tambor, relacionando com uma apresentação musical que ouviu lá.

Vicente não conseguiu identificar a imagem do mercado. Somente após a mediação relacionou o vão entre as alas como lugar onde vendem comida e peixe. Disse que já passou pelo Mercado, mas não havia prestado atenção. Na imagem da Catedral, vai direto para o título que tem um pouco de dificuldade de ler, depois de alguns instantes diz que é a Catedral, que

ele já foi lá e é bem longe. Quando questionado sobre o que tem na imagem ele diz que escadarias, paredes e um sino e faz onomatopeia de sino. Eu lhe mostro o relógio, ele diz que não sabia que havia um na Catedral e que não consegue identificar as horas. Na Figura 15, temos Vicente lendo a imagem da Catedral.

Figura 15 Leitura de imagem confeccionada artesanalmente.



Fonte: Régis, 2018.⁵⁰

Da experiência com as imagens elaboradas por Régis (2016), percebemos os dois momentos da percepção háptica identificados por Griffin e Gerber (1982) e García (2002). O primeiro refere-se à apreensão: os movimentos manuais descobrem o espaço a ser percebido. São macromovimentos de busca contínuos e rápidos. O segundo movimento é de reconhecimento e é mais lento: as mãos localizam um ponto chave e o exploram minuciosamente com micromovimentos.

Após o segundo movimento, há a associação com referenciais mentais e a identificação da imagem. Caso não consigam identificar, há a necessidade de que os mediadores digam o que está sendo mostrado. Constatamos que a identificação foi mais rápida e os estudantes não necessitaram de tantas pistas para fazer a leitura da imagem. Este fato se dá, possivelmente, por já terem experiências com estes lugares e, por isso, complementam a imagem com as coisas

⁵⁰ Descrição da Imagem: As mãos de Vicente seguram no ar e exploram a imagem tátil da Catedral impressa em plástico. Sobre a mesa aparece a mesma imagem bidimensional confeccionada artesanalmente com linhas e texturas em tamanho A4.

que viram lá, em especial os sons e cheiros. Convém questionar: se os estudantes não tivessem estas experiências com os lugares, conseguiriam identificar o que foi mostrado?

A produção de desenhos e sua compreensão são processos que se estabelecem em um contexto sociocultural e perceptivo específico em que as crianças nascidas cegas têm muito pouco ou quase nenhum acesso aos signos figurativos, pois crescem em um contexto perceptivo que lhe permite o contato com o entorno através daquilo que seu corpo pode tocar e das descrições verbais de terceiros (SILVA, 2008; DARRAS; VALENTE, 2010; VALENTE, 2012).

Desta prática, destaca-se que os estudantes identificaram melhor as formas nas imagens em textura. Vicente diz que o substrato de plástico foi mais agradável de tocar, pois o plástico é diferente, é mais limpo, mais agradável permite perceber melhor as texturas. Diz que nunca havia visto algo igual. Lucas gosta de identificar os materiais das texturas (EVA, tecido, feltro) e constantemente questionava sobre o que foi empregado para construir as formas. As dúvidas que os estudantes tiveram nesse processo serviram como ponto de partida para a atividade de discriminação de texturas e escolha da forma de confecção e disponibilização final das imagens adaptadas que foram confeccionadas nesta tese.

A segunda atividade foi proposta porque sentimos a necessidade de discutir com os estudantes quais seriam os materiais que podíamos empregar para a confecção das imagens adaptadas. Estes materiais viriam a compor as variáveis gráficas táteis que, segundo Régis e Nogueira (2013), são texturas, símbolos e formas que conferem aspecto tátil às representações gráficas e cartográficas.

A necessidade de perceber como os estudantes identificam as variáveis gráficas táteis, se respalda nos estudos em que Von der Weid (2014) destaca que há a necessidade de treino para o desenvolvimento da percepção háptica. A autora expõe que o estímulo do tato e o desenvolvimento das habilidades associadas é realizado pela mediação de vários tipos de objetos e materiais, como grãos, formas geométricas, miçangas e jogos diversos. Ao longo do processo, os materiais trabalham com o corpo em uma espécie de desenvolvimento morfogênico perceptivo. O manuseio de diferentes materiais é necessário para criar um repertório de memórias hápticas. A criação deste repertório também é defendida por Millar (1999) e por Lima (2010), quando argumentam que este repertório promove a identificação de imagens bidimensionais.

Procurando entender se os estudantes conseguem discriminar diferentes texturas, formas, tamanhos, orientação e espessura, construímos a atividade de jogo da memória. Para esta atividade selecionamos pares de distintos materiais que pudessem representar ponto, linha e área. Construímos uma base com um exemplar de cada material colado. O outro par deveria ser pego pelo estudante dentro de um envelope e posicionado junto ao seu semelhante conforme mostra a Figura 16.

Figura 16 Jogo da memória de textura



Fonte: Régis, 2018.⁵¹

A atividade foi realizada pelos estudantes sem mediação das pesquisadoras. Mais do que suas opiniões sobre conseguirem identificar ou não determinada textura, gostaríamos de saber se, em conjunto, poderiam ser facilmente identificadas. De modo geral, os dois estudantes foram muito bem na atividade. O que diferiu entre eles foi o tempo para a realização, já que ambos conseguiram identificar todas corretamente. A participação de Vicente e Lucas na atividade nos permitiu entender como está a sensibilização do tato de cada um de acordo com a quantidade de texturas que conseguiram acertar e quais dificuldades tiveram durante o processo. Podemos ressaltar, principalmente, que esta atividade permitiu a identificação de materiais que, por possuírem qualidade tátil semelhante, não poderiam ser posicionados juntos.

⁵¹ Descrição da Imagem. Na fotografia aparece sob uma folha de papel A4 com várias linhas e texturas diferentes. Ao fundo sobre a base do jogo da memória, que contém as texturas coladas, estão as mãos de Lucas colocando uma textura sobre a outra.

Da atividade, constatamos o que pesquisadores como Millar (1999), Lima (2010) e Valente (2012) apontam em seus estudos: há a necessidade de treino para a discriminação de texturas análogo ao letramento gráfico visual em pessoas normovisuais, pois se trata de conhecer elementos que conferem qualidade tátil às representações gráficas que são construídas em linha, ponto (formas) e área (textura, volume).

Uma questão importante foi a escuta dos estudantes, pois deram indicações importantes sobre os materiais a serem usados na confecção das imagens táteis a forma como devem ser distribuídos (evitar colocar texturas similares lado a lado) para viabilizar a leitura da imagem. Constatamos, ainda, a relevância de se atentar para as aprendizagens anteriores, posto que foram fundamentais para a continuidade do trabalho.

5.2.3 O que são Paisagens?

Os últimos encontros com os estudantes foram orientados no sentido de trabalhar com o conceito de paisagem. Quando fizemos o recorte do público alvo da tese, optamos por trabalhar com estudantes que já haviam estudado este conceito para ver qual abordagem o professor apresentou e buscando identificar o que eles aprenderam do que foi ensinado. Assim definimos a faixa etária de 13 anos e matriculados no sétimo ano escolar, pois o conceito de paisagem na disciplina de Geografia é conteúdo curricular do sexto ano.

Iniciamos a abordagem de forma semelhante às outras, questionando o que os estudantes entendem por paisagem:

P: Hoje nós conversaremos sobre paisagem, você sabe o que é?

V: Sim, é como está o dia, a hora, o ano, o mês. É a percepção do dia. Hoje o dia está lindo, com sol, amanhã vai chover.

P: [silêncio... Reelaboramos] será que só isso é a paisagem?

V: É a percepção do dia, vamos supor tu estás em um hotel e tu vais à janela e tem uma paisagem bonita do tempo.

P: [aí entendemos o que ele está querendo dizer].

V: É uma vista bonita da janela, lá em casa tem uma vista bonita eu moro em um morro aí da minha janela do quarto dá para ver tudo.

P: O que dá para ver da janela?

V: Eu não vejo, porque quase não abro a janela, mas sei que a vista dali é bonita.

P: Alguém contou como é a vista?

V: Não, vai lá ver e me conta, fiquei curioso. [risos]

P: O que seria uma paisagem/vista bonita que você diz?

V: Tempo lindo, que nem hoje, dia de sol, talvez uma grama bonita, um brilho...

P: O que seria este brilho?

V: Eu não consigo explicar, só sentir.

P: [Percebemos que ele está pensativo e mudamos de assunto] você estudou o conteúdo de paisagem.

V: Sim, estudei no ano passado, mas não me lembro de nada.

O exposto por Vicente nos desnor-teou até entendermos o que quis dizer com “a percepção do dia”, pois estávamos centrados na percepção visual e preocupados em entender se havia a apropriação do conceito científico de paisagem. Dada a ausência da visão, o estudante se apropria das paisagens relacionando-as com a temperatura e condição meteorológica. Sendo assim, um dia de sol terá uma paisagem bonita. A fala de Vicente e nosso estranhamento condizem com o exposto por Belarmino (2004): nem sempre nos damos conta de nossas experiências táteis, sejam elas intracorporais (dor, prazer) ou sensações externas, como a temperatura, forma, textura. Apesar de priorizarmos o canal visual, nosso corpo todo está em constante comunicação com o ambiente e com o nosso cérebro.

Outra questão é a apropriação do conceito de paisagem como vista bonita, sendo que o estudante nunca viu ou lhe contaram o que tem da janela, mas lhe dizem que é uma vista bonita. Esta questão do verbalismo é apontada por Cunha e Enumo (2003) e Ventorini (2009) como um excesso de linguagem que valoriza a perspectiva visuocêntrica, o que não é uma espécie de compensação social. Para os autores, é necessário considerar as experiências da percepção do sujeito cego e não imputar uma realidade pautada em referenciais visuais, pois há uma diferença entre a realidade e a experiência e, nesta situação, a pessoa cega está sujeita a repetir as informações sem aquisição de conhecimento.

Quando questionado sobre o que seria a vista bonita a qual se refere, Vicente traz sua experiência que culmina na resposta: “Tempo lindo, que nem hoje, dia de sol, talvez uma grama bonita, um brilho”. Ao ser questionado sobre o que seria o brilho não soube oralizar, só sentir. Não insistimos na oralização de Vicente sobre o brilho, pois, tendo lido o trabalho de Ventorini (2009), lembramos do excesso de importância dado à verbalização na descrição da paisagem através da perspectiva visuocêntrica. Fato que, segundo a autora, respaldada pelos estudos de Custforth (1969), retira o direito do cego de vivenciar a intensidade da paisagem pelos seus sentidos e, oculta a beleza desta imensidade de experiência.

Convém ressaltar que não insistimos na oralização quando os estudantes silenciam. Com o contato frequente, aprendemos a identificar seus silêncios e acreditamos que esses silêncios são tão ou mais importantes do que suas falas, pois permitem que possamos perceber que estão buscando suas memórias, vivenciando estranhamentos, ressignificando as situações vivenciadas.

A experiência com Lucas se deu com o seguinte diálogo:

P: O que é paisagem?

L: [Ele hesita] É tipo a decoração da rua? [Fica pensativo e em silêncio]

P: [Novamente estamos em uma situação de não saber como mediar, diante disso reelaboramos.] Você estudou paisagem no ano anterior na escola?

L: Acho que sim, mas não lembro direito. Tinha duas diferentes... A de campo... [silêncio]

P: Sim, existe a paisagem rural e a paisagem urbana.

L: A rural é de campo e a urbana de cidade... Acho que não tem muita paisagem urbana porque o ser humano está acabando com tudo.

P: Não tem muita?

L: Não, o rural até tem, mas o urbano está sumindo todo.

P: [Percebemos que ele confunde os conceitos e os reforçamos]. Rural está associado ao campo e o urbano a cidade.

L: [Pensa...] Eu não entendo! O que seria uma paisagem urbana? Um monte de carro, um monte de prédios entre tudo o que tem na cidade, eu não sei o que seria uma paisagem urbana...

Do diálogo, percebemos que, apesar de Lucas relembrar duas abordagens do conceito de paisagem que teve na escola e até mesmo completar corretamente as correlações entre campo e cidade, confunde os conceitos quando diz que “não tem muita paisagem urbana porque o ser humano está acabando com tudo”. Percebemos, pela fala, que a articulação com os significados dos conceitos não é de inteira familiaridade para Lucas. Em sua última constatação, “entre tudo o que tem na cidade, eu não sei o que seria uma paisagem urbana”, percebemos sua dúvida e um misto de indignação e consternação por perceber que não compreendeu um conceito que tinha como certo. Nesse momento, entendemos que o problema de aprendizagem não está somente na confusão entre a paisagem urbana e rural, mas no não entendimento do conceito de paisagem. Esta constatação se suporta a partir da definição de Vigotski (2010) de que o momento do surgimento de um conceito científico começa exatamente a partir da definição verbal e de operações vinculadas a esta definição.

No episódio, percebemos que Lucas conhece os elementos culturais que poderiam fazer parte da paisagem urbana, seja por experiências táteis, auditivas, olfativas ou pela mediação através da linguagem. Ele tem domínio de conceitos cotidianos que são mobilizados para a elaboração do conceito científico. Porém, mesmo tendo informação sobre todas as partes, não consegue estabelecer uma relação com o todo que promova unidade ao conceito. Cunha e Enumo (2003) discorrem que esta integração dos elementos para a formação propriamente dita dos conceitos em pessoas normovisuais é conferida pela visão.

No caso de Lucas, essa dificuldade de integração pode referir-se à não apropriação de duas características importantes do conceito de paisagem: a primeira, proposta por Claval (2014a), em que a paisagem é uma realidade múltipla e que pode ser analisada a partir de vários

ângulos. Na segunda, defendida por Santos (2012), a paisagem é transtemporal, pois converte elementos de distintos recortes temporais. Estas informações permitem inferir que todos os elementos que Lucas aponta são passíveis de estarem em uma paisagem urbana sem que haja a necessidade de escolha de um em detrimento do outro. Todavia, as pistas para essa construção conceitual só poderiam ser acessadas através da mediação do professor.

Das articulações entre elaboração conceitual e mediação por meio da linguagem verbal, convém ressaltar o exposto por Goés e Cruz (2006) de que, para Vigotski, não há conceito sem atividade semiótica verbal. De acordo com as autoras, embora outros signos possam mediar o conhecimento humano, a linguagem verbal é que possibilita modos de conhecer específicos dos seres humanos. Vigotski atribui explicitamente o conceito à palavra. Relembrando que o conceito se origina das relações sociais através da mediação de outros até a interiorização pela criança, que, primeiro, é guiada pela palavra do outro e, depois, utiliza as palavras para orientar o seu próprio pensamento (GOÉS; CRUZ, 2006).

Das respostas obtidas dos estudantes, emana a necessidade de o ensino de Geografia articular-se com a cultura geográfica do estudante e com a chamada Geografia cotidiana para que, desse encontro, possa resultar um processo de significação e ampliação da cultura do estudante. Cavalcanti (2005) e Custódio (2015) argumentam que a articulação entre os conhecimentos trazidos pelos estudantes e a Geografia escolar é o caminho para uma aprendizagem significativa, que se constrói na troca de experiências entre professores e estudantes em uma relação dialógica e ativa, em que os saberes são construídos mutuamente.

Com base nos questionamentos, foram identificadas algumas das percepções que os estudantes têm sobre o conceito de paisagem. No intuito de aprofundar as aprendizagens, demos continuidade à prática, elaborando um texto para servir de base para as discussões, que se encontra no Apêndice E e foi elaborado a partir de recortes do conteúdo curricular dos livros didáticos analisados. Como poucos livros continham os principais conteúdos que podem ser trabalhos dentro do conceito de paisagem, criamos este texto com os temas Elementos Naturais e Culturais, Modificações na Paisagem, Transformações na Paisagem e Tempo Histórico. O texto base foi complementado com imagens fotográficas retiradas dos livros, que foram adaptadas para a percepção háptica e descritas compondo um material acessível e multissensorial utilizado simulando uma aula regular. Das aprendizagens advindas desta atividade, destacamos alguns episódios que nos provocaram inquietações e contribuíram com os percursos seguintes.

5.2.3.1 *Elementos Naturais e Culturais*

Iniciamos esta fase da pesquisa trabalhando com o suporte do texto sobre paisagens todavia, não procuramos, com o texto ou a mediação, trazer os conceitos prontos e acabados, já que a falência desta abordagem pedagógica é abordada por distintos pensadores da área do ensino, entre eles Cavalcanti (2005). De acordo com a autora, o ensino de conceitos prontos é pedagogicamente estéril. Esta prática compete uma assimilação vazia de palavras, um verbalismo puro e simples que estimula e imita a existência dos respectivos conceitos na criança, mas que, na prática, esconde o vazio das informações não retidas pelos estudantes e, tampouco, pode originar uma aprendizagem significativa.

Iniciamos a leitura do texto com Lucas e o discutimos até o seguinte episódio:

P: Quando se fala em paisagem, muitas vezes o que nos vem a mente é a vista de um ambiente onde se pode apreciar a natureza, como se vê em algumas pinturas e gravuras. Para a Geografia, o conceito de paisagem tem um significado muito mais abrangente. Segundo o geógrafo Milton Santos, paisagem é aquilo que nossa visão alcança tudo o que está presente no espaço, não apenas a natureza, mas também elementos criados pelo ser humano.

L: Eu não concordo.

P: Por que você não concorda?

L: Eu acho que a paisagem é só a vista do ambiente!

P: Mas o que é esse ambiente?

L: Árvores, natureza e eu não concordo com essa ação do homem!

P: [seguimos falando dos componentes de uma paisagem]. O que são elementos naturais?

L: Árvores...

P: E culturais?

L: Da ação do homem.

P: O que o homem constrói?

L: prédios, casas, mas eu não concordo que eles façam parte da paisagem!

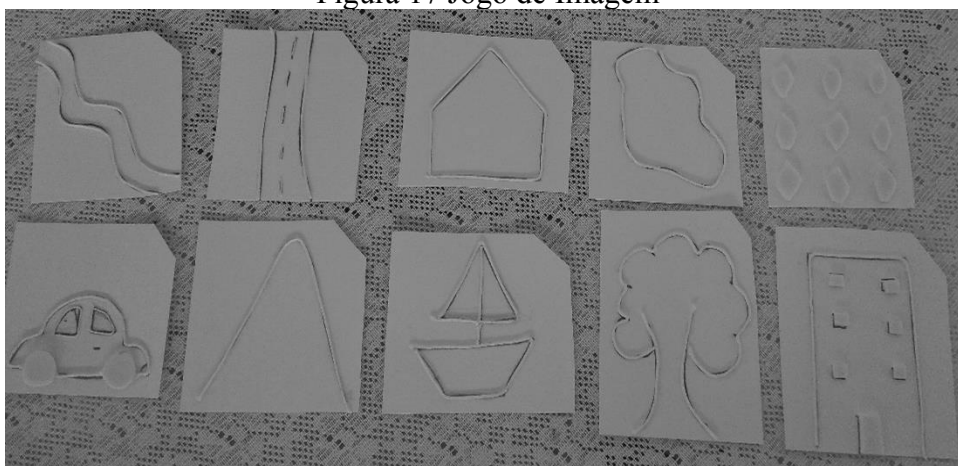
Do fragmento da conversa com Lucas, percebemos uma concepção muito forte do que seria uma paisagem composta apenas por elementos naturais. Há uma negação aos elementos culturais da ação do homem sobre o ambiente, considerada apenas predadora dos recursos e, por conseguinte, destruidora do ambiente. Diante disto, lembramos o exposto por Cavalcanti (2005): é necessário que o professor tenha sensibilidade para captar os significados que os estudantes dão aos conceitos científicos trabalhados no ensino e identificar como articulam os níveis cotidiano e científico na construção do conhecimento, considerando sempre como referência imediata, o saber coloquial do estudante.

Percebemos que Lucas articula bem o que seriam os elementos naturais e o que seriam os elementos culturais e, inclusive dá exemplos. e então, sua referência à paisagem somente

com elementos naturais não seria justificada pelo desconhecimento da significação atribuída a estes conceitos na linguagem geográfica, que consideramos um conjunto de conceitos, categorias e teorias a partir dos quais professores e estudantes constroem seus discursos sobre a Geografia (CAVALCANTI, 2005).

No intuito de propiciar o reforço do que seriam os elementos naturais e culturais e, ao mesmo tempo, propiciar o treino/estimulação do tato defendida por pesquisadores como Millar (1999), Lima (2010), Duarte (2011) e Valente (2012), seguimos a prática convidando Lucas para um jogo de cartas. No jogo, elaborado pela pesquisadora, conforme podemos observar na Figura 17, o estudante cego deveria identificar primeiramente os objetos/elementos confeccionados em linha, relacionar com seus respectivos nomes escritos em Braille e depois classificá-los em elementos naturais e culturais.

Figura 17 Jogo de Imagem



Fonte: Régis, 2018.⁵²

Os desenhos foram selecionados de acordo com os objetos que mais apareceram nas imagens fotográficas dos livros didáticos no capítulo de paisagem. Alguns referem-se a elementos concretos como barco, casa, carro; outros representam conceitos abstratos como plantação. Os materiais foram confeccionados empregando modelos esquemáticos, sendo realizada a generalização das formas que receberam linhas para possibilitar a percepção háptica. Nesta atividade, percebemos que Lucas não teve dificuldade de identificar os desenhos mais

⁵² Descrição da imagem. Sobre uma toalha rendada branca, estão posicionadas em duas fileiras horizontais 10 cartas brancas confeccionadas com desenhos em linha relevo. Da esquerda para direita temos as cartas com o desenho de um rio, uma estrada, uma casa, um lago, uma plantação, um carro, uma montanha, um barco, uma árvore e um prédio.

simples como casa, barco, prédio, árvore, carro, montanha. Nas formas mais complexas, utilizou o auxílio das palavras em Braille para identificar o lago e a plantação, que associou como alfices em fila. Lucas não teve grandes dificuldades para cumprir a tarefa de separar os elementos naturais dos culturais, assim como para identificar os desenhos de ícones convencionados culturalmente. Percebemos, ainda, que o estudante tem um bom repertório mental relacionado à estimulação do tato. Pesquisadores como Millar (1999), Nunes e Lomônaco, 2008, Lima (2010) e Valente (2012) orientam a iniciar a leitura de imagens adaptadas de forma sequencial, partindo do objeto ou representação do objeto tridimensional para o desenho bidimensional preenchido com texturas até a maior abstração, que seria o desenho somente com o contorno em relevo empregado na atividade.

Durante a atividade, Lucas demonstra familiaridade com as representações e diz que realiza atividades semelhantes de leitura de imagens na Acic na disciplina da professora Inês. Quando questionado sobre o que achou da atividade, diz que gostou muito do jogo e que gostaria de ter mais tempo para fazer novamente. Assim deixamos as cartas para que possa ir treinando a leitura com calma. Um dos quesitos que achamos pertinentes ao planejarmos as práticas foi a questão da ludicidade e que procuramos propor as atividades, de forma que fossem estimulantes e divertidas, sempre instigando a brincadeira.

Pimentel (2008) destaca que, na Teoria Histórico-cultural, o exercício da ludicidade é entendido como uma possibilidade de ir além do desenvolvimento real. Por meio da brincadeira e do jogo, se instaura um campo de aprendizagem propício à formação de imagens e à criação de soluções e avanços nos processos de significação. Emprega-se, ainda, ações coordenadas e organizadas, dirigidas a um fim e, por isso, antecipatórias, favorecendo um funcionamento intelectual que leva à consolidação do pensamento abstrato. Pudemos observar estes avanços na atividade em que Lucas manipula informações que não estão explícitas nas imagens ofertadas ou nas orientações dadas. Um exemplo é a distinção proposta pelo estudante para a estrada e o rio pela similaridade da forma: o estudante empregou outros conceitos. Em sua concepção o rio deveria ser mais sinuoso do que a estrada, que utilizaria mais material para construir se ficasse fazendo curvas e deveria ser mais reta. Assim, explorando o desenho em detalhes, percebeu que há uma marcação do meio da pista que difere as duas formas outrora semelhantes.

Pimentel (2008) argumenta que o jogo impõe uma situação-problema que se reverte em possibilidades de criação e reconstrução de sentidos sobre as experiências vividas. Sendo

que, para a autora, a atividade lúdica tem um grande potencial para os processos de desenvolvimento e aprendizagem se empregada como mediadora do processo educativo.

Finalizado o jogo, retomamos as discussões anteriores:

P: Da mesma forma, os elementos culturais da paisagem podem variar, de acordo com a ação de diferentes povos sobre espaços em que habitam. Da interação entre elementos e forças naturais e culturais resultam paisagens diversas e dinâmicas. Cada paisagem apresenta características que as tornam únicas.

L: Agora eu entendi como os elementos naturais e culturais podem estar em uma mesma paisagem, como por exemplo, podemos ter prédio e montanhas no mesmo lugar, e eu estudei que as montanhas são formadas por forças naturais das placas tectônicas. Mas também têm muitos dos elementos culturais que são construídos com elementos naturais, como a mesa de madeira em que estamos.

Destas novas constatações, percebemos que Lucas passou um tempo reelaborando os conhecimentos que tinha mediante aos outros estímulos que foram propiciados com o reforço do jogo, o texto empregado na prática e a mediação. A situação vivenciada pode articular-se com o exposto por Cavalcanti (2005): a aprendizagem geográfica requer que o ensino seja orientado para a apropriação de significados geográficos, processo que ocorre na negociação de significados resultante da relação dialógica.

Com Vicente, a prática é reestruturada mediante suas respostas:

P: [Iniciamos a leitura do texto, até o momento em que questionamos]:

O que são elementos naturais?

V: Água natural, suco natural, iogurte natural.

P: [percebemos que ele está confundindo e reelaboramos]. Os elementos naturais de uma paisagem vêm de que...?

V: Natureza.

P: Que elementos de natureza tu conhece?

V: Água, rios, insetos, cobra, aranha, libélula (tem na minha casa), mato. Oh profi, estou começando a achar que eu moro na zona rural.

P: [conversamos sobre o espaço rural e urbano e o porquê de ele não morar em uma zona rural]. [Continuamos as discussões anteriores] E o que são elementos culturais?

V: De cultura.

P: Quem os produz?

V: [silêncio]

P: Os elementos naturais são produzidos pela natureza e os outros elementos quem será que os produz?

V: O homem?

P: Sim, mas o ser humano constrói?

V: [Silêncio]

P: O que temos nas cidades? Quem produz?

V: O ser homem constrói casas, carros, ônibus, motos...

Da fala de Vicente, percebemos uma confusão entre os conceitos geográficos que tentamos trabalhar e as referências que o estudante possui. Quando questionado sobre o que seriam os elementos naturais, Vicente responde “água natural, suco natural, iogurte natural”,

que incluiu na categoria por terem o vocábulo “natural” como complemento em seus nomes. Percebemos que não houve uma articulação entre o texto que estávamos discutindo e a resposta de Vicente, que acionou somente de seu repertório léxico as palavras compostas com “natural” ao responder, sem ter uma preocupação com o campo semântico ou o sentido das palavras. Essa apropriação da linguagem e dos sentidos das palavras, de acordo com Mattos, Zanella e Nuernberg (2016), acontece quando se tornam significativas. De acordo com os autores, ao vivenciar novas experiências, a criança estabelece novas relações entre os signos anteriormente apropriados, organizando-os para interagir com o contexto social. Isto foi o observado após a mediação que possibilitou a relação entre os elementos e como sendo da natureza e, assim, conferiu nova significação ao que antes era considerado natural.

O mesmo acontece em relação aos elementos culturais. Ao não obtermos respostas, mediamos, através da relação de oposição/exclusão: se o elemento natural é produzido pela natureza, o elemento cultural é construído por quem? Convém destacar, na resposta, os meios de transporte, tema pelo qual o estudante tem interesse e busca conhecimentos em pesquisa e vídeos. Percebemos, em situações futuras, a apropriação dos elementos naturais e culturais da sua linguagem geográfica no emprego apropriado dos conceitos pelo estudante.

Para finalizar esta etapa, realizamos o jogo com leitura de desenhos adaptados com Vicente. Dada a sua dificuldade de identificação das imagens bidimensionais somente com contorno, mesmo empregando como suporte o nome de cada objeto que estava representado graficamente e a mediação, optamos por reconstruir o jogo de cartas de forma bidimensional e com texturas. Este novo estímulo propiciado pelas texturas juntamente com a mediação facilitou o processo de entendimento das imagens pelo estudante. Destacamos, na Figura 18, três dentre as figuras apresentadas no jogo ao estudante.

Figura 18 Imagens táteis do mar, do barco e da ponte



Fonte: Régis, 2018.⁵³

Na narrativa que segue, Vicente mobiliza diversos conceitos enquanto realiza a leitura da série de imagens.

P: Mostro uma figura

V: Esse é o cartão do mar?

P: Sim.

V: Ele tem as bordas onduladas parecendo ondas.

P: É uma representação do mar.

V: [passa os dedos nas bordas e diz] estas são as ondas, que onde elas quebram fazem esse borbulho na água.

P: Mostramos outro cartão,

V: Ele identifica o mar de primeira com as ondas,

P: Mas há outra forma. Ela está dentro ou sobre o mar?

V: Sobre... É um barco. Eu já vi um na ACIC.

P: Seguimos com outra forma.

V: [identifica o mar rapidamente e começa a “chutar”]. Um jet-ski, uma lancha...

P: Vamos tentar entender, não adivinhar. [mostramos os pilares que estão dentro da água]. Parece uma forma natural ou algo que foi construído?

V: Construído, mas não sei o que é.

⁵³ Descrição da imagem: Em uma coluna estão dispostos três cartões contendo imagens táteis confeccionadas com texturas. No primeiro cartão temos o mar elaborado com linha de tricô azul, a linha está posicionada horizontalmente em faixas de dois centímetros, nas bordas a linha se enrola formando como se fossem pequenas ondas. O segundo cartão tem a base de linhas representando o mar e sobre ele a figura de um barco alaranjado confeccionado em EVA. No terceiro cartão a base é o mar e sobre ele está a estrutura da pista uma ponte confeccionada em EVA amarelo. As pilastras da ponte estão dentro do mar.

P: É uma ponte com vista lateral. [orientamos a exploração dos pilares e onde passam os carros]. Já passasse em uma ponte?
 V: Sim, na Beira Mar.
 P: Como você achava que era uma ponte?
 V: Eu nunca toquei em uma. Só passei sobre ela de carro, mas as pessoas têm que dizer que estou na ponte, porque eu não presto muita atenção nisso.
 P: Essa forma parece com a ponte para entrar na ilha.
 V: [surpreso] Mas para entrar na ilha tem ponte?
 P: Sim, tem duas. Uma para entrar na ilha e uma para sair e mais a Hercílio Luz que está em reforma.
 V: Mas a Hercílio luz não é aquela (ponte) para o aeroporto?
 P: Não, aquela é uma ponte sobre o Rio Tavares.
 V: Achei que era a Hercílio Luz porque o aeroporto se chama Hercílio Luz.
 P: O aeroporto e a ponte têm o mesmo nome.
 V: Mas a cidade então se chama Hercílio Luz?
 P: Não, a cidade é Florianópolis e a ponte que se chama Hercílio Luz está na entrada da Ilha de Santa Catarina no Centro.
 V: [Para e pensa] Mas quem é Hercílio Luz? [...]

Do diálogo com Vicente, percebemos que o estudante mobiliza conceitos cotidianos para entender a imagem adaptada do mar como quando menciona “estas são as ondas, onde elas quebram fazem esse borbulho na água”. A segunda imagem consegue identificar o mar e o barco, pois já conhece a forma aprendida na Acic (experiência detalharemos posteriormente) e a textura que foi empregada para o mar na imagem anterior. A repetição de formas e texturas para representar objetos com os mesmos significados procurando estabelecer uma linguagem gráfica tátil é relevante, pois propicia familiaridade com os elementos e fácil decodificação. Isso corrobora o exposto por Silva (2008), Darras e Valente (2010) e Valente (2012): com o treino perceptivo, estabelece-se uma relação interna entre estímulo háptico e significado atribuído à textura ou à forma, fazendo com que a pessoa com deficiência visual decodifique com mais facilidade as representações.

A terceira forma não foi identificada inicialmente por Vicente. Posteriormente, refletindo sobre a prática, percebemos que esta imagem foi toda construída em uma perspectiva visual. Após sabermos que a experiência de Vicente com pontes foi passar sobre uma de carro, inferimos que ele não teria como saber que, para sustentá-la, existem os pilares. A não ser que tivesse aprendido essa informação ou tido contato com uma miniatura. A impossibilidade de identificação de imagens construídas na perspectiva visuocêntrica sem mediação, é exposta por Silva (2008) e Valente (2012). Assim como não levar em conta, na produção das imagens táteis, as diferenças de compreensão do mundo entre toque e visão, conforme Heller (2000), é responsável pelo mau desempenho de pessoas cegas em tarefas de avaliação espacial ou reconhecimento de conteúdo bidimensional. Foi isso que aconteceu com uma das atividades,

experiência na qual aprendemos a importância da confecção de imagens táteis com base em aspectos da percepção háptica e na produção de significados pelas pessoas com deficiência visual, e não somente na transformação de imagens visuais através de texturas. Aprendemos, ainda, ao reformularmos a atividade, que dado o estímulo correto e dispendo do tempo necessário para decodificar as imagens, as pessoas com deficiência visual podem identificar formas bidimensionais, sendo que esta habilidade se torna cada vez mais rápida com o treino, conforme o exposto por Heller e Kennedy (1990) e outros pesquisadores.

Também é relevante mencionar algumas questões que se desprenderam das falas de Vicente durante a atividade, que não se associam às imagens adaptadas, e sim à construção de imagens mentais e a necessidade de mediação para que os estudantes se apropriem de determinadas informações. Com o questionamento de Vicente, “mas para entrar na ilha tem ponte?”, nos damos conta que possivelmente a elaboração do conceito “ilha” simplificada como uma faixa de terra cercada por água que precisa ser acessada, dentre outras possibilidades, por pontes, não encontra no estudante um referencial que o auxilie na atribuição de significado ao conceito. Possivelmente porque o acesso à ilha pela ponte não faz parte do seu cotidiano, já que mora em um de seus extremos. Estarmos em uma ilha cujas portas de entrada são as pontes e estudantes de sexto e sétimo ano não se darem conta deste fato, é apontada na dissertação de Régis (2016), pesquisadora que, na etapa de validação do Atlas Adaptado do Município de Florianópolis, propõe a estudantes normovisuais que desenhem seus mapas mentais do município de Florianópolis. Como resultados, aponta o fato de grande parte dos estudantes não saber a forma do município, outros confundirem com a do estado e até do país e alguns demonstrarem não saber o conceito de ponte, pois a posicionam bem no meio do município nos desenhos. Isto nos leva a inferir que, tanto nos processos de aprendizagem dos estudantes normovisuais como nos de deficiência visual, o significado atribuído a algumas palavras precisa ser reforçado. O que, enquanto professores, não dizemos por parecer óbvio ou por considerarmos que os estudantes já sabem, precisa ser dito ou reforçado devido à característica dos estudantes de reprodução de termos sem atribuição de significados ou capacidade de mobilizar depois estes referenciais. Ao longo das práticas com os estudantes, percebemos diversos conceitos cotidianos e científicos que ficam subtendidos nos processos de escolarização e que quando são necessários os estudantes não conseguem articular. Acerca da relevância da linguagem nos processos de ensino aprendizagem, Cavalcanti (2005) destaca que a generalização necessária ao pensamento conceitual só pode ocorrer no trabalho com o

significado, no diálogo com a linguagem geográfica, na introdução de conceitos científicos e na busca de sua apropriação pelo estudante.

Na fala de Vicente, percebemos uma confusão entre os nomes da ponte, do aeroporto e até mesmo do município. Por saber que há uma ponte com o nome de Hercílio Luz, mas não saber onde ela se localiza, infere que a ponte próxima ao aeroporto Hercílio Luz também se chama Hercílio Luz. Ao descobrir que a ponte de entrada da cidade é a que leva o nome de Hercílio Luz, fica confuso e pergunta: “mas a cidade então se chama Hercílio Luz?”. E, logo em seguida, faz outro questionamento: “mas quem é Hercílio Luz?”. Após as dúvidas expostas, conversamos sobre os conceitos de cidade, município e ilha e lhe explicamos quem foi Hercílio Luz.

Deste segmento de atividades, percebemos a relevância da linguagem nos processos de ensino-aprendizagem dos estudantes. Principalmente nas questões trazidas por Vicente, evidenciamos o exposto por Mattos, Zanella e Nuernberg (2016): o desenvolvimento das conexões com a linguagem possibilita à criança um maior distanciamento do contexto imediato e inserção no mundo simbólico. Através da mediação semiótica e o uso de signos como mediações das relações humanas, percebemos que os estudantes conseguiram reestruturar seus conhecimentos e avançar nos processos de elaboração conceitual que servem de subsídio para a compreensão de imagens que não podem ser acessadas pela visão.

5.2.3.2 *Permanências e transformações nas paisagens*

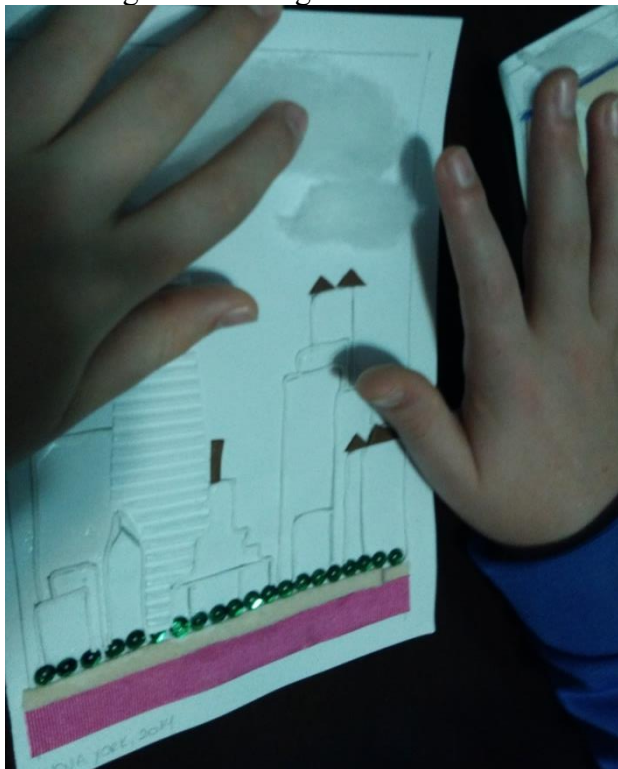
Iniciamos o trabalho desse tema com base no texto elaborado:

Observando uma paisagem podemos saber como os habitantes de diversos lugares do planeta se relacionam com a natureza, e como em sociedade desenvolvem suas atividades, quais são seus costumes e tradições. Ou seja, as paisagens expressam a relação dos seres humanos com o espaço em que vivem. Observando atentamente as paisagens, notamos a presença de casas e prédios construídos em momentos históricos distintos. Essas construções diferem quanto ao estilo arquitetônico, às técnicas de construção e aos materiais utilizados. Nas cidades as edificações novas e antigas convivem lado a lado. Elas são elementos históricos presentes nas paisagens. O estudo destas construções possibilita conhecer e recontar diversos aspectos de uma sociedade. Por exemplo, como ela se formou e se organizou ao longo do tempo. Conhecendo a história de um lugar, conseguimos entender muitas características particulares que percebemos nas diversas paisagens (ADAS; ADAS, 2015; BOLIGIAN et al., 2015; MAGALHAES et. al., 2015; SAMPAIO, 2015).

Discutimos com os estudantes sobre a permanência entre o novo e o antigo e como as modificações das paisagens podem passar imperceptível aos estudantes, pois são repletas de

características visuais. Assim, chegamos à apresentação da figura 19, proposta em um dos livros didáticos para articular as permanências e transformações na paisagem com elementos novos e antigos e para dialogar acerca de que lugares distintos podem ser semelhantes.

Figura 19 Paisagem de Nova York



Fonte: Adaptado de Magalhães et al. (2015) por Régis (2018)⁵⁴.

Lucas lê a descrição da imagem e procura identificar os elementos que estão apresentados. Conversamos sobre os elementos naturais e culturais da paisagem, que identifica corretamente. Seguimos conversando sobre o tempo e a paisagem e lembramos o exposto por Mattos (2015): para o estudante com deficiência visual tocar um objeto ou imagem, simula o olhar de perto. Fundamental para compreender as formas, o tato possibilita a imaginação e o pensamento. Concordamos com a autora sobre o papel central da mediação do outro neste processo.

Identificamos, na figura 19, diferentes características de tempo expresso na arquitetura dos prédios. Fomos mediando e apresentando as texturas que utilizamos para cada

⁵⁴ Paisagem de Nova York. Descrição da imagem: Vista lateral da Cidade de Nova York, na parte inferior da folha está um rio, atrás dele uma praia seguida de árvores. Após as árvores temos uma sequência de 11 prédios de diversos tamanhos e formas de arquitetura distinta, ocupam a parte central da imagem. Na parte superior da imagem temos um céu azul com nuvens.

representação. Por exemplo, o prédio moderno, que é alto com um design diferenciado e uma antena de comunicação no topo, foi representado em papel sanfonado e o prédio baixo com arquitetura em degraus, que Lucas logo identifica como algo antigo pela quantidade de detalhes. Apresentamos com maior frequência na imagem prédios altos e retangulares que não são tão antigos e são mais comuns, aparecendo como os desenhos iconológicos que usualmente são atribuídos aos prédios. Comparamos a presença do moderno e do antigo na imagem com as experiências de Lucas no centro da cidade onde mora e em museus. Relembra a fotografia da Catedral como um exemplo da arquitetura antiga, mas complementa que não é tão antiga porque a primeira igreja não tinha tantos detalhes.

Desta experiência, percebemos um avanço gradual no entendimento das imagens por Lucas e a articulação feita com conceitos e outras figuras que vimos em encontros passados. Ao final da leitura percebemos que ele entendeu o que tínhamos proposto com a fotografia ao destacar que:

Nas paisagens podem ser observados elementos naturais e elementos culturais. Estes culturais podem ser elementos modernos ou antigos. (L)

Dado sua capacidade de síntese, percebemos que compreendeu as discussões. Complementamos a sua ideia dizendo que estas paisagens ficam gravadas nas fotografias, que podem servir de registro destes elementos antigos que não existem mais.

A mesma atividade foi desenvolvida com Vicente, porém tomou outros contornos. Discutimos o texto e começamos a ver as imagens adaptadas. Ele lê primeiro a descrição, mas não consegue identificar estes elementos na imagem.

P: O que você está vendo?

V: Papelão? Um morro?

P: [Pegamos o cartão para que compare a forma que ele diz que é morro com o desenho de montanhas].

V: Não é um morro.

P: [Vamos mediando, lemos a descrição e apresentamos a ordem dos elementos que parecem, rio, praia, árvores, prédios]. Qual o maior prédio?

V: É este? [identifica corretamente]. Isso são as nuvens?

P: Sim.

V: Eu reconheci por estarem em cima e pela textura de algodão.

Percebemos a dificuldade de Vicente em identificar alguns dos elementos na imagem, mesmo com a descrição. Articular o que está no texto com o que está representado em textura é complexo para ele. Vamos construindo outros caminhos para acessar os conhecimentos prévios de Vicente: relacionamos os elementos da imagem com uma paisagem de cidade com

muitos prédios antigos e modernos. Vicente diz que conhece um prédio, as árvores, diz que já tomou banho em um rio que tinha ondinhas e lembra que já viu a representação das nuvens em algodão. Assim, vai construindo, através da imaginação, um cenário mental mediado por suas experiências, pelos elementos da imagem e pelo diálogo com a pesquisadora.

Deste episódio recordamos o exposto por Andrade (2018), que aborda a intrínseca relação entre a mediação, a imaginação e a reconceitualização, com base nos estudos de Vigotski. O autor enfatiza a necessária 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. Tendo por base a narração ou a 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).

Essa capacidade de imaginação tem grande potencialidade para o ensino, devendo ser considerada como uma atividade criadora. Por atividade criadora, Vigotski (2009) considera 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.

No cotidiano escolar, essa atividade criativa ou imaginação, por vezes, é desconsiderada como significativa por não corresponder à realidade. Todavia, para existir os processos de criação imaginária, são necessários elementos tomados da realidade e presentes na experiência prévia do estudante (ANDRADE, 2018).

Conforme temos aplicado nos encontros, passamos a considerar o exercício da imaginação geográfica no ensino de Geografia para estudantes com deficiência visual uma experiência válida, principalmente para o 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 científicos necessários para o estudo da Geografia.

5.2.3.3 A história e a cultura presente nas paisagens

Retomamos a leitura do texto discutindo o último ponto que destacamos para a prática. Este objetivava problematizar que podemos observar nas paisagens aspectos da organização espacial e social de culturas diferentes. Portanto, além de não existir modos únicos de ver como

destacamos ao longo dos encontros não existem modos únicos de habitar e de viver. Procuramos, com o texto, a mediação e a imagem adaptada, problematizar a existência de uma sociedade diferente da que os estudantes estão acostumados.

Iniciamos a leitura do seguinte texto com os estudantes.

Embora hoje os seres humanos vivam de forma cada vez mais semelhante em diferentes lugares do mundo, as características históricas e culturais de cada sociedade, e mesmo os aspectos naturais, deixam registros e atribuem identidade própria a cada paisagem (ADAS; ADAS (2015); BOLIGIAN et. al. (2015); MAGALHAES et. al. (2015); SAMPAIO (2015).

Questionamos se todas as sociedades se organizam da mesma maneira ou se a cultura influencia essa organização espacial. Vicente destaca que as sociedades podem ser muito diferentes, como a China e relembra sua viagem ao país.

V: Lá na China é diferente daqui. A cidade que eu fui tem um cheiro diferente. No metrô e nas ruas tem cheiro de galinha morta, nas ruas têm também um cheiro forte de miojo e tem cheiro de lojas de roupa. Eu acho que as pessoas comiam muito miojo e compravam galinhas na rua.

P: O que mais você percebeu que é diferente daqui?

V: A maior diferença é que aqui não tem cheiro de miojo, e em uma estação de metrô tinha muito cheiro de cigarro e acho que todos fumavam muito lá.

Das conversas com Vicente, em especial do seu relato de viagem a um país de cultura muito diferente, percebemos que consegue entender que as sociedades se organizam de forma diversa e as paisagens mudam em função desta diferença cultural. Ele percebeu, através do cheiro, aspectos que considerou bem diferentes da cultura brasileira, como o fato dos chineses terem como base da refeição o que associou ao “miojo” devido à memória olfativa. Para Vicente, a cidade ter outros cheiros como o do abate do frango, lhe permitiu inferir que as atividades comerciais nas ruas eram diferentes das brasileiras.

Esta constatação das diferenças culturais nas paisagens feita por Vicente com base no sentido do olfato ressignifica a definição do conceito de paisagem trazida nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN)⁵⁵. Este documento, entre outros, orienta a construção do currículo escolar e define a categoria paisagem como sendo uma unidade visível, que possui uma identidade visual caracterizada por fatores de ordem social, cultural e natural, contendo espaços e tempos distintos (BRASIL, 1998). A ressignificação do conceito por Vicente advinda de sua experiência com outras paisagens e cultura se aproxima dos estudos da Geografia

⁵⁵ Na BNCC não há uma concepção conceitual sobre Paisagem, e nem diretrizes para o trabalho com este conceito, somente que o conteúdo deve ser trabalhado no eixo Lugar e o Mundo.

Cultural, que consideram a paisagem associada ao aspecto sensitivo, trazendo a perspectiva de aproximação do conceito à experiência humana. O conceito destacado por um dos principais autores desta corrente epistemológica, Denis Cosgrove, é de que a paisagem é entendida como “um modo de ver” associado às transformações econômicas, sociais, políticas, técnicas e artísticas (CORRÊA, 2011).

Mesmo havendo correntes epistemológicas com definições que mais se aproximem a experiência humana e que por vezes as próprias propostas curriculares de Geografia afirmam um discurso embasado na Geografia Cultural, prevalece, nos livros didáticos, uma tendência de considerarem o aspecto visual em detrimento de outros sentidos e é sabido que considerável parte dos professores de Geografia orienta-se pelos livros em suas práticas cotidianas.

Como baseamos as atividades da pesquisa nos livros didáticos, pudemos perceber que, mesmo que de forma velada, associam o conceito de paisagem ao aspecto visível do lugar. As próprias distinções entre culturas expostas nos livros respaldam-se em aspectos que podem ser apropriados majoritariamente pela visão, como hábitos de vestir, arquitetura e organização espacial e estrutural distinta. Como podemos observar na associação da Figura 20, com organização espacial e social de uma cultura diferente.

Figura 20 Aldeia Kayapós



As aldeias Kayapós tradicionais são compostas por um círculo de casas, nas quais habitam famílias extensas. Essas casas são construídas em torno de uma grande praça descampada. No meio da aldeia, há a casa dos homens, onde as associações políticas masculinas se reúnem cotidianamente. Este centro é o coração da organização social e cultural dos Kayapós.

Fonte: Adas; Adas, 2015 Adaptado por Régis, 2018.⁵⁶

Nesta fotografia, a descrição da imagem foi copiada da legenda que acompanhava a fotografia no livro didático, pois consideramos que atendia as necessidades de mediação cultural do que estava representado na imagem adaptada e gostaríamos de testar se a compreensão era possível pelos estudantes.

⁵⁶ Descrição da Imagem: As mãos de Vicente tateiam a imagem da aldeia Kayapó. As duas mãos estão sobre um papel marrom com um círculo. Dentro do círculo pequenos quadrados, que representam as ocas, estão postos de forma circular no centro um pequeno quadrado representa a casa dos homens.

Ao apresentarmos a imagem e a legenda a Vicente tivemos o seguinte diálogo:

P: A imagem tem uma vista aérea.

V: Como se fosse do avião.

P: É uma imagem de uma aldeia

V: O que é uma aldeia?

P: É onde moram os indígenas.

V: Nunca vi.

P: Não tem na cidade. [Vamos mediando a exploração pelo tato, no entorno é a floresta. Aí tem uma parte de areia (outra textura) e as ocas/ casas estão em círculo com uma no meio]. Esta é chamada de casa dos homens, onde eles se reúnem para tomar as decisões.

V: Eles pensam no melhor para a aldeia ou eles maltratam as mulheres?

P: É uma forma de organização da sociedade destes indígenas, onde a figura dos homens é que toma as decisões, isso fica evidente até na organização das casas da aldeia.

P: O que tem no meio da foto?

V: Areia, aí as casas em círculo e a casa dos homens no meio, que é muito importante.

P: No bairro que você mora tem a casa dos homens?

V: Não. Só tem reuniões no condomínio, mas que tem a síndica, e se reúnem homens e mulheres.

Percebemos que Vicente entendeu que objetivamos mostrar outras formas de organização da sociedade que se manifestam no espaço e podem ser observadas na paisagem. Seu questionamento quanto as intenções dos homens, se pensam no melhor para a aldeia e se maltratam as mulheres, nos permitem compreender que Vicente acompanha discussões políticas e preocupa-se que, em uma organização cultural diferente com as decisões tomadas somente por homens, possa haver prejuízo para as mulheres. Grande parte do entendimento desta imagem perpassava pela legenda e pela mediação, já que a imagem foi confeccionada aplicando princípios de generalização das formas, atrelando-se somente aos conceitos que deveriam estar representados na imagem. Um círculo descampado seria sem a vegetação, um círculo em que posicionamos pequenas formas para representar cada uma das ocas e uma forma um pouco maior no centro, que seria a “casa dos homens” sede da organização da aldeia. Não houve uma preocupação em estabelecer relações icônicas entre o que estava presente na fotografia e na imagem adaptada, pois o entendimento não se restringia à representação gráfica dos elementos, mas buscou uma necessária abstração e elaboração mental mediada pela descrição e pela linguagem verbal.

Com Lucas, a atividade se dá de forma semelhante. Vamos mediando a leitura da imagem e identificando os elementos nas representações. Ele rapidamente entende o que está representado na imagem e questiona o porquê da casa dos homens. Mediamos que é uma cultura patriarcal e que todos os papéis mais importantes são realizados por homens.

L: [Inconformado] Mas deveria ter uma casa para as mulheres tomarem as decisões também.

P: Na sociedade que vivemos é assim?

L: Não. Mas tem sociedades em que a mulher é protagonista? Em que há a casa das mulheres?

P: Existem aldeias com sociedades matriarcais, mas são muito poucas e em áreas remotas. Se elas se dividem espacialmente igual aos Kayapós não sabemos.

L: É injusto que as mulheres não participem.

P: Há ainda muita luta das mulheres pelo protagonismo social, por direitos. Isso é histórico essa organização patriarcal da sociedade, os homens tomando as decisões e as mulheres vem lutando por espaços, por direitos básicos como foi a questão do voto, por direitos e que agora a gente vive em um momento histórico de lutas das mulheres.

L: Eu estudei sobre Roma que era uma sociedade patriarcal, que o homem era o líder, mas era antigamente, hoje os homens e mulheres tem que tomar as decisões para todos.

Das constatações de Lucas, percebemos que entendeu tanto a representação como a legenda facilmente e até articulou com outros conhecimentos que possuía sobre Roma. O que destoa da interação com os estudantes nesta imagem é a relevância do papel do professor enquanto mediador para a leitura e a problematização das imagens. A questão de as decisões serem tomadas apenas pelos homens poderia passar despercebida se fosse somente a leitura do que está expresso na representação gráfica e na legenda descrita. Todavia, o papel do professor para instigar questionamentos que permitam a articulação da imagem com outros conhecimentos é indispensável tanto com estudantes normovisuais como com estudantes com deficiência visual ao se pensar no ensino de Geografia usando imagens.

Do contato com os estudantes na leitura desta última imagem, percebemos o que Mattos, Zanella e Nuernberg (2016) ressaltam: a indispensabilidade das relações sociais nos processos de significação, pois nenhum dos órgãos dos sentidos ou processos psicológicos isoladamente possibilita a produção de significados e sentidos, já que são construções sociais. Revisitamos estas constatações, tendo em vista que possivelmente os estudantes não poderiam compreender o que estava representado na imagem e no texto sem a mediação, o que faria desta apenas mais uma imagem que ilustra ou confere um *status* de verdade ao que o texto que o livro didático apresentava.

As discussões sobre o conteúdo de paisagem objetivaram o desenvolvimento de um modo de pensar geográfico mais abrangente pelos estudantes e com isso a consolidação da formação deste conceito por eles. Mobilizamos, para a mediação, signos como textos, jogos, atividades com imagens adaptadas e audiodescrição. Percebemos, ao longo da trajetória, a apropriação do conteúdo e sua ressignificação pelos estudantes, que articularam suas

experiências prévias, os estímulos ofertados pela pesquisadora e a imaginação para elaborar um conceito que contemplasse a diversidade de suas percepções e modos de ver.

Com as atividades propostas, destacamos a ampliação gradual das habilidades perceptivas táteis dos estudantes que, afetada pela prática constante, propiciou o conhecimento de objetos e conceitos cotidianos que os auxiliam a compreenderem o que estava exposto nas imagens apresentadas. A familiaridade com a exploração de imagens contribui para uma estruturação eficiente e organizada dos movimentos de leitura e de percepção, promovendo o desenvolvimento cognitivo dos sujeitos. A mediação pela audiodescrição e pela linguagem verbal foi indispensável para conferir a significação cultural e destacar objetos e ações que não poderiam ser perceptíveis somente pela exploração háptica, além de conferir as intencionalidades das imagens empregadas nos processos de ensino-aprendizagem. Para o ensino de Geografia, o complemento da audiodescrição trouxe, ainda, a possibilidade de refinar a linguagem geográfica e contribuir na ampliação do repertório de palavras dos estudantes.

Para haver o desenvolvimento da percepção háptica, ampliação de vocabulário e conseqüentemente desenvolvimento cognitivo, é necessário disponibilidade, treino e a leitura de distintos materiais confeccionados para os estudantes com deficiência visual. É relevante, portanto, considerar as formas de confecção destes recursos para que sejam eficientes, atendam as particularidades da percepção háptica e se descentalizem as adaptações do visual ao tato.

5.3 Descobrimo a disciplina de elaboração conceitual e letramento

Através de falas dos estudantes colaboradores, ficamos conhecendo a disciplina Elaboração Conceitual e Letramento, ofertada na Acic. O encantamento com a proposta da disciplina se deu no primeiro contato com a professora. Assim, surgiu a oportunidade de novas aprendizagens e de aprofundar os conhecimentos por meio da convivência com estudantes cegos, objetivando entender como elaboram seus conceitos para, com isto, pensar na aplicabilidade das imagens no ensino-aprendizagem geográficp geográficos.

Nossa experiência se iniciou com a entrevista com a professora Inês Berlanda Seidler, cega congênita, formada em Pedagogia para séries iniciais com habilitação em Educação Especial e pós-graduada em Psicopedagogia. Deste contato sucedem as informações sobre a disciplina que detalharemos juntamente com as percepções advindas do acompanhamento de trinta encontros, de aproximadamente 45 minutos. Esses momentos foram importantes para

compreender os conhecimentos prévios que os dois estudantes colaboradores possuem, além de ter contato com outros estudantes cegos de 5, 8, 12, 13 e 14 anos e diversas possibilidades de abordagens e metodologias que trouxeram outras variáveis a serem consideradas na tese.

De acordo com Inês Berlanda Seidler ⁵⁷, a disciplina de Elaboração Conceitual e Letramento começou a ser ofertada na Acic por volta de 2009, quando a instituição iniciou o atendimento de crianças pequenas. Advém da constatação da defasagem que as crianças possuíam pela falta de vivência e lacunas na aprendizagem. A proposta inicial da disciplina era de trabalhar conceitos que a criança estava precisando e não havia um direcionamento curricular.

Segundo a entrevistada, seu trabalho na instituição era com as crianças maiores no letramento. Entretanto o ensino era prejudicado pelas lacunas na aprendizagem. Foi quando a professora percebeu que essas lacunas eram anteriores ao letramento e que, por isto, os estudantes não davam conta de serem alfabetizados e entender o Braille. Faltavam-lhes referenciais básicos que para quem enxerga são aprendidos naturalmente. As informações fornecidas pela professora Inês nos encaminham para o que aponta Vigotski (1998) sobre o jogo simbólico: a possibilidade de recriar a realidade usando sistemas simbólicos, favorecendo a interpretação e resignificação do mundo real. É fundamental para o desenvolvimento motor, cognitivo, emocional, social e cultural das crianças. O jogo simbólico é baseado na imitação. Todavia para a criança cega, na impossibilidade de se observar estes comportamentos em crianças maiores e adultos, os referenciais precisariam ser ensinados, porque necessita de outras vias de acesso à informação, de mediações corpo a corpo, através da fala e utilizando os sentidos remanescentes para que adquira os conceitos e a noção de si e dos outros, fundamentais para agregar conhecimentos, ancorar conceitos e abstrair sua aprendizagem.

Com base nestas constatações, a professora Inês elaborou o programa que considera como o alicerce para as crianças agregarem conhecimentos e formarem conceitos para chegar ao letramento. O programa esquematizado pode ser observado no Apêndice H, em que apresentamos os objetivos, conteúdos e metodologias empregadas na disciplina com base em informações disponibilizadas pela entrevistada.

⁵⁷ Entrevista concedida por SEIDLER, Inês Berlanda. Entrevista I. [ago. 2018]. Entrevistador: Tamara de Castro Régis. Florianópolis, 2018. 1 arquivo .mp3 (120 min.). Questões disponíveis no Apêndice G.

Neste sentido, a disciplina busca instrumentalizar os estudantes na construção de seu repertório mental de conceitos e imagens por meio da oferta de distintos estímulos sensoriais e da disponibilidade de recursos tridimensionais e bidimensionais.

Quanto aos conteúdos trabalhados, a professora ressalta que muitas coisas parecem ser da educação infantil, mas que fazem parte da construção da identidade da criança. Destaca, ainda, que o plano serve apenas de alicerce, pois, como cada criança aprende mais, novas estratégias, possibilidades e ações se descortinam a cada dia.

De acordo com Inês, a disciplina inicia-se com a “identidade da criança”. Destaca que:

Às vezes elas chegam à sala e não sabem escolher que historinhas querem ouvir ou que brinquedo quer brincar. Então essa construção da identidade, dizer quem é o “eu” e que tem possibilidades de escolha, de optar pela brincadeira, é muito importante. Eu trabalho ainda dentro do eixo identidade qual o papel a criança ocupa nessa família e o papel de cada um dos familiares, enfim, questões que parecem tão naturais para crianças que enxergam, mas que para a criança cega se não é dito, não é estimulado, a criança fica perdida neste contexto.

O exposto pela professora vem ao encontro do que falamos anteriormente sobre o jogo simbólico, que além de Vigotski (1998), é apontado no contexto da cegueira por Belarmino (2000) e Mattos (2015): alguns conhecimentos são apreendidos pelas crianças normovisuais através da observação dos adultos, mas este recurso normalmente não é empregado pelas crianças com deficiência visual. Desta forma, alguns conceitos cotidianos têm que ser oralizados, assim como os papéis sociais devem ser explicados, até mesmo as relações familiares. Se considerarmos que estamos imersos em uma cultura visual em que as crianças aprendem imitando o que veem dos adultos, a ausência do sentido da visão requer outras estratégias de apropriação cultural. Inserir estas formas de mediação cultural na aprendizagem das crianças o mais cedo possível garante que tenham um repertório de conceitos cotidianos que poderão empregar em situações futuras de aprendizagem.

Nesta linha de pensamento, na disciplina são trabalhadas questões de aprendizagem sobre as partes do corpo humano. Estas partes são identificadas na criança, na professora, no boneco. Inês ressalta que:

Aí do boneco tridimensional passamos para o boneco planejado, desenhado com textura. Do boneco com textura, passamos para o contorno do boneco, em linhas ou só com pontinhos. Quando as crianças estão trabalhando estes conceitos da identidade e do corpo não há uma preocupação com a linearidade. A gente não fica assim, primeiro tem que dar conta da identidade dela, depois formas geométricas, depois moradia, são coisas paralelas que vão acontecendo.

O trabalho com representações de forma sequencial e com certa linearidade trazido pela professora é uma prática defendida por Darras e Valente (2010), Valente (2012) e Duarte e Piekas (2013), que defendem que a aprendizagem para o domínio de representações bidimensionais partiria de modelos 3D ou maquetes para bidimensional com textura, chegando apenas ao contorno em linha das formas. Todavia, a professora Inês insere um nível de maior complexidade: o contorno bidimensional em pontos. Das experiências com os estudantes colaboradores da pesquisa, pudemos perceber a dificuldade de leitura das imagens neste nível, já que, nas atividades propostas, os estudantes não tiveram êxito na identificação de imagens bidimensionais em pontos. Entretanto, a compreensão de imagens neste substrato ampliaria a disponibilidade de imagens acessíveis aos estudantes, pois as imagens bidimensionais em pontos são imagens impressas em impressoras Braille. Esta tecnologia é empregada nos órgãos que constroem os materiais didáticos como o CAP municipal e a Fundação Catarinense de Educação Especial (FCEE), sendo amplamente difundida na produção de mapas táteis e empregada eventualmente para a confecção de imagens táteis.

Acerca da identificação das formas em linhas e textura e a não identificação da mesma forma em pontos, inferimos que possivelmente se deve ao fato de a leitura em pontos requerer uma maior capacidade de abstração e sensibilidade tátil, já que toda a imagem tem uma única textura. Neste sentido, a proposta que a professora Inês vem desenvolvendo com seus estudantes pode suprir uma lacuna na apreensão dos conhecimentos, considerando que o treino à percepção háptica pode trazer uma maior sensibilização tátil e conseqüentemente ampliar as possibilidades de discriminação de objetos nas imagens confeccionadas em pontos.

Faz parte dos conteúdos da disciplina, segundo a professora, a temática “moradia”, na qual procura-se ensinar qual bairro as crianças moram e o fato de que todos estes são lugares diferentes. Aqui a professora conta que insere conceitos cotidianos como o modelo de casa:

Porque a criança cega não consegue visualizar uma casa inteira, como funciona esse desenho, esse modelo da casa inteira, porque a visão é global, quem enxerga vê que a casa tem telhado, tem casa de dois andares, tem apartamento e para a criança cega ela não tem como tocar neste todo. Uma casa não cabe nos braços dela, nas mãos dela.

Para ocupar essa lacuna é realizado um trabalho com miniaturas. Para isto, há, na sala de aula, vários modelos de casinha e prédio. A professora ensina também a desenhar. Sobre este tema, diz que retoma o trabalho com formas geométricas que é paralelo aos temas estudados anteriormente.

A gente precisa entender as formas geométricas, porque muitos desenhos são construídos a partir das formas geométricas, como para desenhar estas casinhas, mais uma vez as formas geométricas entram, vamos trabalhar que o quadrado é a parede, o triângulo é o telhado, assim pode desenhar as formas planificadas ou pode ser só o contorno. A criança pode estar pintando dentro dos limites e também trabalhar a coordenação motora, não é uma coisa isolada da outra.

Na sequência de trabalho, é passado para o que tem no entorno da criança. A professora Inês explica que começa o trabalho com os brinquedos, brincadeiras e os elementos do cotidiano da criança, como produtos de alimentação. Para isso tem caixas temáticas com louças. Também são trabalhados os meios de transporte, produtos de higiene e animais. Isto é para que a criança possa ir identificando as coisas do seu entorno e construindo seu repertório de imagens mentais. Aponta que:

A brincadeira também é algo muito importante para aquisição de conceitos pela criança cega. É necessário que ela conheça, identifique, nomeie e faça uso e função dos brinquedos a seu entorno, somente assim ela entrará no mundo do faz-de-contas e do imaginário infantil.

Essa questão da brincadeira é ressaltada pela professora como fundamental para a aquisição de conhecimentos e de conceitos cotidianos. A criança vai representar situações cotidianas através dos brinquedos e aprender a se expressar por meio da fala, do desenho, da escrita quando iniciar o letramento e por meio do corpo quando se movimenta para brincar. As diversas abordagens pedagógicas e metodológicas trazidas pela professora Inês na disciplina se respaldam nas propostas de Vigotski (1998) quando o autor destaca que, na infância, é muito importante que a criança tenha oportunidades de experimentar diversas possibilidades de aprendizagem para multiplicar o prisma de suas relações.

A professora Inês organiza a disciplina em consenso com a perspectiva de Vigotski (1998), segundo a qual a criança aprende a agir numa esfera cognitiva distinta em virtude da brincadeira. Segundo o autor, através do brinquedo, a criança passa a se comportar de forma mais desenvolvida do que na realidade, tanto pela vivência de uma situação imaginária quanto pela capacidade de subordinação às regras. O autor relata a importância do ato de brincar na construção do pensamento infantil e afirma que é por meio dos jogos e brincadeiras que a criança demonstra seu estado cognitivo, visual, auditivo, tátil, motor, sua forma de aprender, sua relação cognitiva com o mundo de eventos, pessoas, coisas e símbolos.

A professora Inês destaca que a aprendizagem se dá em todos os momentos da aula, até mesmo no brincar.

Porque muitas vezes a criança quer brincar mais paradinha, pega o carrinho e mexe na rodinha, ela precisa aprender que para brincar tem que empurrar o carrinho e puxar, enfim tem que aprender tudo do cotidiano.

A fala da professora Inês sobre o brincar reproduz o que Vigotski (1998) argumenta: a brincadeira atua diretamente na Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), , que consiste na distância que intercede no nível atual, ou seja, o nível de desenvolvimento real (NDR) da criança, determinado por meio da resolução de problema sobre a orientação de adultos ou em colaboração com os pares mais capazes ou desenvolvidos. Ao ensinar os estudantes a brincarem e que as rodinhas dos carrinhos servem para mover o brinquedo tal qual um carro real, a professora Inês ensina, através da ludicidade, elementos do real e contribui através da mediação para que se amplie o repertório de conhecimentos que vão possibilitar o desenvolvimento cognitivo da criança.

A professora Inês explica que trabalha bastante com a estimulação do tato e que, para isto utiliza livros confeccionados pelo Laramara⁵⁸, que vão ter formas geométricas de tamanho, posição e texturas diferentes, por meio dos quais a criança vai ter acesso a conceitos básicos que vão auxiliar no letramento. A professora ressalta que a aprendizagem dos conceitos vai avançando até chegar ao processo de letramento, etapa em que a criança inicia a alfabetização. Nas aulas na Acic as crianças aprendem a ler as letras, sílabas, palavras e frases, processo que vai acontecer naturalmente junto com a escola. Segundo a professora:

Ela [a criança] vai estar aqui fazendo, mas também vai estar na escola junto com os amigos e aí mesmo que o professor não saiba o Braille, ela sabe que, por exemplo, o a é o ponto 1 o b é o ponto 1 e 2, porque eu já expliquei pra ela que b+a é ba, mesmo que o professor não saiba [Braille] a criança já consegue acompanhar a explicação conceitual. A disciplina se desenvolve do caminhar da identidade da criança, no contexto que está inserida, com brincadeiras, objetos do entorno até chegar na estimulação do tato e letramento. É um crescente, por isto eu digo que respeito a faixa etária. Tem uma criança de quatro anos que está no letramento que já está identificando as letras, posição dos pontos. Mas é uma criança que eu sei que não posso alfabetizar agora, todavia ela está no mesmo patamar de aprendizagem de uma criança que enxerga de 4 anos, sendo que pela idade estas estão conhecendo as letrinhas, aprendendo a letrinha do seu nome. Eu não posso avançar com uma criança de 5 anos, conteúdos que eram para uma de 10 dominar. Agora, eu tranquilamente posso retroceder com uma criança de 10 para conteúdos anteriores se eu perceber que ela tem essa lacuna.

Nesta fala, percebemos a preocupação da professora em ensinar conteúdos que sejam condizentes com a idade, com o desenvolvimento cognitivo e que se assemelham aos conteúdos

⁵⁸ Instituição, localizada em São Paulo, que produz recursos de tecnologia assistiva. Para saber mais acesse: <https://laramara.org.br>.

que as crianças normovisuais com a mesma faixa etária estão dominando. Sobre desenvolvimento e aprendizagem de crianças cegas em comparação com crianças normovisuais, há uma vasta produção bibliográfica, que vem recebendo críticas aos estudos comparativos entre sujeitos sociais tão diversos que ditam um padrão de desenvolvimento normativo. Sendo que, conforme apontam Franca-Freitas e Gil (2012), o curso do desenvolvimento da criança cega não deve ser determinado por referência da criança vidente, pois cada criança deficiente visual tem seus limites e seu curso próprio de desenvolvimento. É preciso que os estudos estejam voltados para o que a criança cega é capaz de desempenhar e não para a ausência ou presença de visão.

Acerca deste tema, não podemos nos privar de ressaltar que, no depoimento da professora Inês, percebemos a intenção de preparar as crianças com deficiência visual para que possam acompanhar na escola as aulas sem prejuízo quanto ao acesso aos conceitos cotidianos e científicos de base, como o letramento em Braille. O exposto pela professora respalda-se no que Cunha, Enumo e Canal (2006) destacam como uma das principais dificuldades da criança com deficiência visual para seu desenvolvimento: a lacuna na apreensão dos estímulos devido à ausência da percepção visual em um mundo organizado para e por pessoas com sistema sensorial visual íntegro. A professora Inês, com seu trabalho na Acic, vem contribuindo para a aprendizagem, instrumentando os estudantes na elaboração de conceitos científicos nas etapas subsequentes de aprendizagem, levando em consideração os elementos do cotidiano e o processo de desenvolvimento particular de cada criança.

Além da estimulação do tato, a professora trabalha com os outros sentidos nas aulas. É realizado com as crianças pequenas, em paralelo a todas as temáticas anteriores, o estímulo sonoro, por meio do que chama de “brincar de bandinha”. São situações em que as crianças cantam e tocam com o apoio de diversos instrumentos musicais, conhecendo seus nomes, sons e diversas cantigas infantis populares. É trabalhada a imaginação e a criatividade através do incentivo para as crianças criarem suas próprias composições.

O sentido do paladar é explorado no reconhecimento do cardápio diário e da exploração dos alimentos disponíveis na instituição, reconhecendo-os, nomeando-os e identificando-os. É associado ao tato para explorar as formas, texturas e tamanhos dos alimentos, assim como o olfato é usado na identificação de odores. Os alimentos e os conceitos cotidianos relacionados ao sentido do paladar são introduzidos através de histórias e brincadeiras de imitação, como a simulação de estar/ trabalhar em um “restaurante” ou em uma

“feirinha”. A conscientização para uma alimentação saudável é realizada em parceria com a disciplina Atividade de Vida Diária (AVD), na qual os estudantes vivenciam e aprendem experiências como cozinhar. Na parceria das disciplinas, os estudantes têm a oportunidade de preparar salada de frutas ou lanches para saborear coletivamente.

Acerca da exploração dos outros sentidos, a disciplina vai ao encontro do que pesquisadores do campo da deficiência visual e do ensino defendem: nos primeiros anos de vida, a integração sensorial, a sintetização e a interpretação das informações fornecidas por outros canais perceptivos deveriam ser amplamente explorados por aqueles que cuidam/ensinam as crianças com deficiência visual. Sendo que o emprego de outros recursos além da visão tem um papel fundamental no desenvolvimento do sistema háptico (o tato), do sistema auditivo e do uso da linguagem (SOUZA e.al., 2010).

Embora trabalhe com distintas práticas, metodologias e recursos, a disciplina ofertada pela professora Inês segue um conteúdo programático bem definido. No quadro 8, apresentamos um modelo de como se organiza a disciplina, de acordo com a entrevistada, sintetizando as informações apresentadas ao longo do texto no que se refere aos conteúdos e temas, metodologias, recursos e diferentes estímulos empregados.

Quadro 8 Disciplina de Elaboração Conceitual e Letramento

ELABORAÇÃO CONCEITUAL E LETRAMENTO		
CONTEÚDOS E TEMAS	METODOLOGIAS E RECURSOS	ESTÍMULOS
Identidade Eu Família Corpo Partes do corpo Humano Higiene Formas Diferença Geométricas Similaridade Tamanho Posição Moradia Localidade Tipos de habitação Entorno Objetos do cotidiano Letramento Alfabetização Leitura Escrita	Modelos Esquemáticos Identificação de Imagens Desenho Pintura Escultura Miniaturas Música Instrumentos musicais Objetos do cotidiano Jogos de tabuleiro Brincadeiras Jogos de Imitação Exercício de Coordenação motora Aprendizagem sequencial Contação de Histórias Mediação da Aprendizagem Escrita na máquina Perkins	Ludicidade Oralidade Tátil Sinestésico Auditivo Olfativo Gustativo

Fonte: Adaptado de Seidler, 2018 por Régis, 2019.

5.3.1 Olhares sobre a disciplina de *Elaboração Conceitual e Letramento*

Das observações na disciplina, percebemos que o trabalho com as crianças é individual e são atendidas na disciplina crianças de 3 a 14 anos duas vezes na semana com aulas de 45 minutos. Observamos 30 destes encontros. Ao iniciarem na disciplina, a professora identifica o que já dominam e parte deste conhecimento até a criança dominar todos os conteúdos da elaboração conceitual e letramento e ficar só na simbologia Braille. No período observado, a professora estava experimentando nova abordagem na disciplina, na qual os adolescentes tinham um encontro individual e um coletivo, pois estavam trabalhando com jogos como o xadrez. Sobre este trabalho coletivo a professora diz que:

Ano que vem voltarei a atendê-los individualmente, pois mesmo estando com a mesma faixa etária, eles estão em etapas diferentes. Aí ou eu tenho que avançar muito pouco com quem é rápido ou o outro que não está no mesmo nível não aprende.

Esta fala ratifica a importância de conhecer os estudantes, suas potencialidades e limitações para, com isto, desenvolver um trabalho efetivo.

Quanto aos materiais empregados na disciplina, Inês confessa que nem todos os materiais foram pré-projetados, alguns são criados no decorrer da disciplina mediante a necessidade. “Às vezes eu tenho ideias, aí vou atrás de alguém para me ajudar a construir. Alguns materiais são doação, como a maquete do prédio, foi de uma construtora, alguns jogos foram elaborados por estudantes de pedagogia que fizeram estágio na instituição”. Como recursos, a professora utiliza ainda os livros⁵⁹ elaborados pela Laramara, que dão suporte à elaboração conceitual. Os livros apresentam conceitos necessários para que estudantes com deficiência visual possam compreender conceitos mais complexos. No quadro 9, temos sistematizados os conceitos abordados no livro.

Quadro 9 Sistematização de conceitos abordados no livro do Laramara

CONCEITOS
Posição: alto, baixo, direita, esquerda, centro.
Tamanho: grande, pequeno, médio, alto, baixo.
Diferença e semelhança
Quantidade: muito, pouco, cheio, vazio.
Espessura: fino, médio, grosso.

⁵⁹ Embora haja os livros para trabalho de elaboração conceitual e estimulação tátil que são desenvolvidos e vendidos pela Laramara, na internet há diversos artigos e blogs que orientam como confeccionar estes materiais para serem utilizados com os estudantes.

Distância: perto longo, dentro, fora.
Textura: grossa, fina, macia, áspera.
Figuras geométricas
Desenhos com formas simples: estrela, casa.
Desenhos de animais e plantas

Fonte: Laramara, 2015 organizado por Régis, 2018.

Os livros utilizados na disciplina não possuem textos, apenas desenhos, como pode ser observado na Figura 21. É com estes desenhos que a professora ensina os conceitos e estimula a sensibilização do tato com diferentes texturas.

Figura 21 Página do livro de conceitos explicando o conceito de posição: em pé e deitado



Fonte: Laramara, 2015.⁶⁰

Sobre a utilização de desenhos bidimensionais, a professora diz que:

Geralmente eu mostro desenhos que estão nos livros; muitos deles estão em Braille e textura, outras estão em Braille e tinta e o desenho é só com pontos. A gente tenta identificar e nem eu identifico todos. Alguns não fazem sentido para mim, mas eu sempre achei importante que as crianças entendessem as imagens.

Essa variedade de imagens adaptadas não está disponível no processo de escolarização regular, em que ainda há a resistência na oferta de imagens aos estudantes com deficiência visual.

Quanto à existência de imagens em materiais para pessoas com deficiência visual a professora opina que:

⁶⁰ Descrição da Imagem: Página do livro da Laramara em que aparece o esquema gráfico de dois bonecos feitos em feltro cor de rosa claro. Ao lado direito da imagem está um dos bonecos em pé. Do lado esquerdo aparece o boneco cortado ao meio na horizontal, que seria a aparência de um boneco deitado.

O desenho é uma forma prazerosa, uma forma lúdica de tornar bonito o trabalho que não precisa ser só texto, texto, texto, principalmente quando a criança é pequena se ela pega um livro e têm imagens junto com o texto ela sente mais prazer. Isso, com a criança que enxerga, então por que que com a criança cega tem que ser diferente? Nem todas vão aprender a desenhar, de todas as crianças que eu trabalhei com desenho, só uma saiu daqui tentando desenhar. O desenho é algo diferente para nós ele não é espontâneo, ele é algo construído. Por exemplo, quero desenhar uma casa, eu sei que preciso de um quadrado e um triângulo, eu não vou conseguir fazer vários modelos de casas eu vou construir o modelo padrão que eu aprendi, mas eu considero importante identificar o desenho porque através da identificação de desenhos convencionados a criança vai ter facilidade de entender depois um mapa ou uma tabela. Se a criança só aprender o Braille ela vai ter mais dificuldade de sair daquele linear, para entender informações que estão espalhadas pela folha. Eu considero o desenho importante por isso, para mim facilitou bastante, quando eu era criança, ter acesso ao desenho.

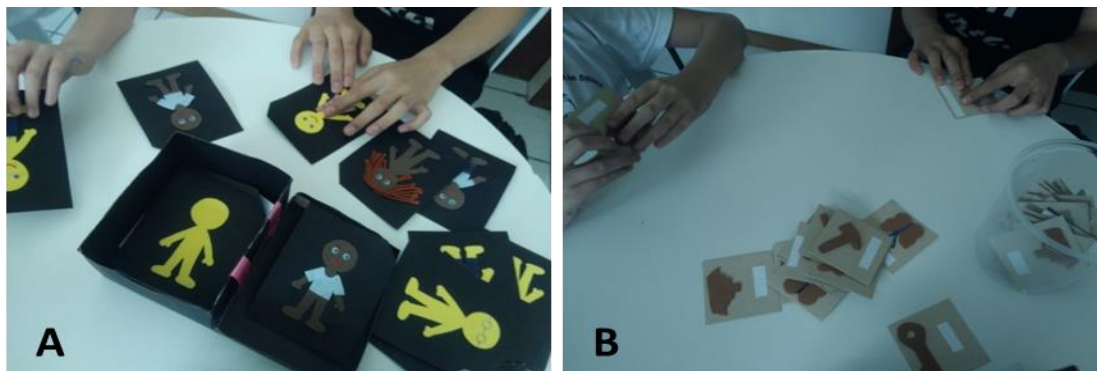
A fala de Inês ilustra o que Duarte e Piekas (2013) defendem: para crianças cegas, desde o nascimento a percepção tátil e motora da totalidade dos objetos por meio do desenho simplificado de um pictograma pode ser a possibilidade única de aproximação à aparência visual das coisas. Para as autoras, essa aparência ganha relevância na medida em que preenche a fala dos videntes com metáforas verbais baseadas na visualidade.

Ainda sobre os modelos gráficos de desenho que a professora Inês utiliza para ensinar as crianças, Duarte e Piekas (2013) destacam que estes esquemas gráficos remetem necessariamente à simplificação e síntese, mas também aludem à repetição e constituição de um repertório mental. De acordo com as autoras, um esquema gráfico é um desenho apreendido e memorizado a tal ponto que pode ser repetido, tendo em vista que a ele correspondem padrões neuronais responsáveis por uma imagem mental do desenho e uma sequência motora que permite a elaboração de seu traçado.

Além de trabalhar a elaboração conceitual mediada por imagens e de propriamente ensinar e estimular as crianças a desenharem em seus cadernos de atividade, praticamente todas as aulas observadas tiveram como recursos imagens, desenhos, maquetes, objetos e miniaturas tridimensionais. A percepção háptica é amplamente estimulada na disciplina. A professora utiliza-se da mediação Semiótica empregando as imagens e a linguagem como mecanismos de compensação social, trazendo representações da realidade quando possível e centrando-se na capacidade de a linguagem superar as limitações produzidas pela impossibilidade de acesso direto à experiência visual, abordagem elencada por Vigotski (1997) como indispensável ao desenvolvimento de crianças cegas.

Na figura 22, temos alguns materiais empregados na disciplina durante o período de observação.

Figura 22 (A) jogo da memória “Corpo Humano”: (B) Jogo da memória “Objetos”



Fonte: Régis, 2018.⁶¹

Durante o período de observação, participamos de outros momentos de utilização de imagens táteis como a atividade de confecção de painéis. Nesta atividade, primeiro os estudantes identificaram as imagens táteis que estavam presas no painel, e depois montaram um cenário.

Na figura, temos o cenário montado por Vicente sem a mediação da professora.

Figura 23 Painel elaborado por Vicente



Fonte: Régis, 2018.⁶²

⁶¹ A Figura é composta por 2 imagens. A fotografia mostra jogos com imagens bidimensionais. Na imagem (A) temos o tampo de uma mesa branca, sobre ele há as mãos de dois estudantes. Eles tateiam as cartas de um jogo da memória. Cada carta contém um boneco diferente. Na imagem (B) sobre a mesa há cartas de um jogo da memória com o tema de objetos elaborado com desenho em textura e escrita em Braille, na parte superior da imagem aparece parte do tronco e as mãos de dois estudantes que tateiam as cartas.

⁶² Descrição da imagem: Colado sobre o fundo preto do painel há um chão feito de grama verde. Sob a grama, há uma árvore com tronco marrom e copa verde contendo cinco maçãs. Ao lado da árvore está posicionada uma flor com pétalas vermelhas e com miolo amarelo e um gato branco. Na parte superior do painel, foi colado um sol alaranjado com raios amarelos e uma nuvem branca abaixo dele.

Pela montagem, percebe-se que o estudante possui conceitos cotidianos que lhe permitem estabelecer uma base/chão onde ele coloca a grama. Também estão internalizados outros conceitos de Localização e Posição, como que está acima da grama (a árvore, a flor e o gato) e o que está na parte superior do painel considerada pelo estudante como o “céu” (o sol e a nuvem). Estes elementos vão criar o que, segundo a fala do estudante, “é uma Paisagem Natural”, demonstrando domínio dos conceitos científicos geográficos de Paisagem e Elementos Naturais.

Além do trabalho com imagens, em algumas aulas foram empregadas miniaturas para mediar o processo de elaboração conceitual. Em uma aula foram utilizadas frutas, em outra, alimentos. Em alguns momentos as miniaturas tridimensionais foram associadas a imagens bidimensionais como. Por exemplo, a maquete do prédio e o desenho bidimensional, realizado para esta pesquisa, foram empregados na aula sobre moradias para explicar o conceito de “andares/pavimentos” de uma habitação. Empregando os recursos tridimensionais e bidimensionais apresentados na figura 24, foi realizada a mediação da aprendizagem através dos instrumentos e da linguagem. Desta forma, os estudantes passaram a associar cada linha horizontal de janelas como um pavimento do prédio, podendo, assim, calcular quantos andares tem na maquete, quantos têm no desenho e inferindo qual o prédio mais alto.

Figura 24 Maquete e esquema gráfico do Prédio



Fonte: Régis, 2018⁶³.

⁶³ Descrição da Imagem. Na parte central e superior da imagem temos a maquete de um prédio branco com detalhes verdes de sete andares. Posicionado sobre a mesa, em frete ao prédio, está um desenho esquemático de um prédio, confeccionado em E.V.A. alaranjado, o modelo conta com três andares.

Em outros momentos o trabalho com miniaturas foi associado à utilização de massinha de modelar para construir a representação do que estava sendo percebido através do tato. Nesta atividade, a criança não conseguia identificar imagens bidimensionais, então foi utilizada a miniatura de um cacho de uva, que a criança deveria representar, conforme a figura 25.

Figura 25 Criança explorando miniatura e massa de modelar



Fonte: Régis, 2018.⁶⁴

Em um dos encontros, fomos convidados a levar imagens táteis para que os estudantes e a professora identificassem. Elaboramos as imagens mostradas na figura 26, selecionando objetos contidos em imagens fotográficas pertencentes aos capítulos sobre paisagem de livros didáticos de Geografia do 6º ano. Feita a escolha do que representaríamos, empregamos os processos de generalização para a elaboração das imagens, que serão explicados no capítulo 6, e confeccionamos os desenhos com linhas e texturas para conferir o aspecto tátil.

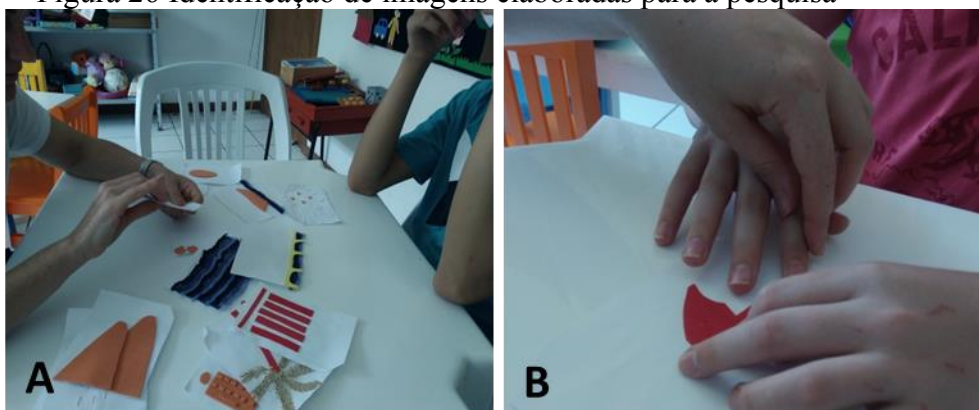
Entre as figuras elaboradas estavam: árvore, ponte estrada, rio, cachoeira, guarda-chuva, pinguim, casa, prédio, carro, navio, montanha, ovo, maçã, vaca, mar, ponte, computador, palmeira, nuvem, nuvem de chuva, trilho de trem, poste, faixa de pedestre e bicicleta. Estes elementos, segundo Duarte e Piekas (2013), podem ser considerados como elementos do Nível Cognitivo de Base, e são desenhos que, de forma generalista, ilustram objetos ou entidades típicas representantes de uma categoria cognitiva. Ainda de acordo com as autoras, os desenhos

⁶⁴ Descrição da Imagem. Sobre a mesa branca há uma miniatura de um cacho de uvas roxas com folhas verdes, pedaços de massa de modelar verde e uma pequena bandeja de plástico também verde. No canto direito da imagem aparece às mãos da professora ao lado das mãos do estudante que estão sobre a sua criação de seu cacho de uvas em massa de modelar.

do Nível Cognitivo de Base estão entre o Nível Superordenado, que designam conceitos abstratos e o Nível Subordenado, que designam objetos ou entidades altamente particulares. Assim sendo, as palavras do Nível Cognitivo de Base configuram-se entre a abstração e a concreção, ou seja, entre a existência enquanto conceito e a materialidade concreta.

Desenhos do nível cognitivo de base são universais, de acordo com Duarte e Piekas (2013), porque conservam formas e linhas que são semelhantes no mundo inteiro e são empregadas por crianças e adultos. Ainda de acordo com as autoras, esta é a vantagem dos desenhos: diferentemente da arbitragem signica da palavra, conservam analogia visual com a categoria representada.

Figura 26 Identificação de imagens elaboradas para a pesquisa



Fonte: Régis, 2018⁶⁵.

Das imagens confeccionadas, grande parte foi identificada pela professora, que apenas teve dúvida na imagem da faixa de pedestre e na do poste. Como nunca viu uma faixa de pedestre, imaginava que a faixa era somente uma faixa contínua na horizontal e não várias faixas na vertical e uma na horizontal. Já na representação do poste, sua experiência é com a parte circular de baixo do poste, portanto, não imaginou que o poste tinha uma parte superior, já que o que desenhamos era um de iluminação que tinha até a lâmpada, uma representação bem complexa. Os estudantes identificaram algumas imagens mais simples sozinhos, como o ovo, a maçã, a vaca, o barco, a árvore, a casa, o prédio, a nuvem. Nas imagens mais complexas, tiveram a mediação da professora para identificar as partes do desenho e sua categoria, o que permitiu que alguns estudantes conseguissem identificar sozinhos as imagens. Por exemplo, um

⁶⁵ Descrição da Imagem: Composição de duas Imagens. Na imagem (A), no entorno da mesa está posicionada a professora e um dos estudantes que tateiam cartas contendo imagens feitas pela pesquisadora. Sobre a mesa há outras imagens espalhadas. Imagem (B): detalhe das mãos da professora e de um estudante. A mão esquerda da professora segura o dedo indicador do estudante e o posiciona sobre parte da imagem para identificação sequencial.

estudante que conhecia uma bicicleta conseguiu, estudando as partes, identificar o desenho. Já outro que nunca viu uma bicicleta não conseguiu identificar.

Com esta experiência novamente corroboramos as considerações trazidas por Thompson e Chronicle (2006), Darras e Valente (2010) e Valente (2012, 2014), que ressaltam que, embora possam identificar corretamente linhas e figuras geométricas no desenho, as pessoas com deficiência visual deparam-se com uma dificuldade de ordem interpretativa se não têm experiência prévia ou mediação para a leitura de imagens cuja forma bidimensional representada difere muito do objeto real.

A explicação para a dificuldade de entendimento de representações bidimensionais é apresentada pelos autores utilizando a Semiótica peirciana. Nessa teoria, pode-se considerar que a relação icônica (de semelhança ou similaridade entre o signo explorado pelo tato e o objeto ao qual ele se refere) é dificultada pela não familiaridade com o desenho, isto é, pela falta das pistas interpretativas necessárias, chamada de “interpretantes” na Semiótica pragmática.

Podemos observar, na prática, que, com o conhecimento prévio dos objetos e representações bidimensionais, a leitura da imagem tátil era quase que automática, enquanto em imagens que faltavam referenciais (objetos nunca observados), era necessária a leitura sequencial das partes e a mediação pela linguagem. Sendo assim, concordamos com Belarmino (2004), Darras e Valente (2010) quando afirmam que disponibilizar o conteúdo ao tato não é suficiente para garantir que as pessoas com deficiência visual possam se apropriar de uma informação imagética. É necessário que possuam os interpretantes necessários. Isto é, deve-se considerar a experiência dos sujeitos e da relação simbólica que constroem com os objetos.

Destacamos a fala da professora Inês sobre seu papel de mediação no processo de elaboração conceitual dos estudantes.

Geralmente com as crianças pequenas eu estou o tempo todo junto a elas, sempre mediando a aprendizagem; estou mediando o que quero que ela faça.

Este processo de mediação empregado pela professora com as crianças pequenas vai ao encontro do que defende Oliveira (1992): apenas na interação verbal com os adultos e com as crianças mais velhas e no acúmulo de observações sobre o mundo objetivo é que essa criança pequena vai ter informações para fazer os ajustes na sua estrutura conceitual e aproximá-la da organização conceitual predominante no seu meio cultural.

A professora salienta, ainda, que:

As crianças maiores eu já consigo deixar atividade e sentar na minha mesa e fazer outra coisa, deixando ela sozinha, até porque, a gente tem que entender que a gente dá o estímulo, dá a orientação, mas tem momentos que eles têm que caminhar sozinhos para que possam internalizar o que aprenderam.

Esta prática de dar espaço para internalização do conhecimento é defendida por autores como Bastos (2017) e Freitas (2015). Para Vigotski (2001), a internalização é a faculdade de reconstruir internamente uma operação. Todavia, o autor defende que, nas crianças, inicialmente o signo é algo externo que se internaliza à medida que vai se desenvolvendo cognitivamente. Ao se pressupor um momento sem a mediação para internalização do conhecimento, considera-se que as crianças/adolescentes já se encontram em um estágio mais evoluído do pensamento humano. A professora explica que o processo de deixar que os estudantes realizem suas tarefas sozinhos vai acontecendo gradualmente, e, enquanto estão realizando suas tarefas, devem ir verbalizando o que estão fazendo.

Na disciplina, a professora Inês trabalha com a elaboração de conceitos cotidianos que seriam, como aponta Vigotski (2001), aprendidos com base na interação com adultos e outras crianças, com o ambiente, com os objetos e situações. Esses processos em crianças com deficiência visual não ocorrem dentro dos parâmetros normalizantes.

As crianças normovisuais crescem imersas em um universo de signos figurativos, tomando pouco a pouco consciência do potencial destes signos em representar objetos do mundo. Aprendem naturalmente a identificar tais signos figurativos, fazer analogias entre o que é representado bidimensionalmente e o que a visão lhe proporciona ver concretamente (SILVA, 2008, DARRAS; VALENTE, 2010).

As crianças nascidas cegas têm muito pouco ou quase nenhum acesso a estes signos figurativos. Crescem em um contexto perceptivo que lhe permite o contato com o entorno através daquilo que seu corpo entra em contato e as descrições verbais de terceiros. Desta forma, a disciplina de Elaboração Conceitual e Letramento propicia, se não equidade para com as crianças normovisuais, os meios para que as crianças com deficiência visual desenvolvam os conceitos necessários para serem inseridas no sistema regular de ensino sem tanta disparidade.

Sobre seu trabalho na disciplina, a professora Inês expressa:

Eu amo estar trabalhando na educação. Gosto de perceber o desenvolvimento dos alunos, suas conquistas, e sou bastante otimista quanto às minhas perspectivas de mundo. Onde estou gosto de fazer a diferença, dou o melhor de mim para que meu trabalho seja o mais próximo do perfeito, pois acredito que o aluno deve ter o que eu não tive, condições reais de estar na escola, instrumentos que lhe favoreçam a

construção de signos, e aprendizagens que lhes embase de fato ao mundo contemporâneo.

Nesta fala, a professora, além de seu encantamento com o ensino, faz referência a seu processo de escolarização, que foi muito distante do que ensina aos seus estudantes. Em fala anterior, a professora destaca que frequentou uma escola regular no interior sem nenhum material adaptado. Para acompanhar as aulas e poder participar das atividades na escola, decorava sua cartilha com o auxílio das irmãs. Assim, se alfabetizou e aprendeu a desenhar em tinta. Somente no final do ensino fundamental I passou a frequentar uma escola com estrutura para lhe ensinar o Braille.

Destes encontros com a professora Inês e da convivência com os estudantes cegos neste breve período, pudemos compreender as diversas facetas da elaboração conceitual, e principalmente, como é a lógica deste processo na perspectiva de estudantes com deficiência visual, em especial cegos congênitos como a professora. Estes conhecimentos, aliados aos materiais e métodos que passamos a conhecer ao longo desta caminhada, trouxeram novos aprendizados que foram empregados posteriormente na elaboração da metodologia para a transcrição de imagens à leitura háptica.

5.4 Visita técnica ao centro de apoio pedagógico para atendimento às pessoas com deficiência visual (CAP)

A visita ao Centro de Apoio Pedagógico para Atendimento às pessoas com Deficiência Visual (CAP) ocorreu no dia 29/06/18. Fomos recebidos pela coordenadora que nos apresentou a estrutura do local. O CAP municipal fica localizado no centro de Florianópolis, no prédio do Centro de Formação Continuada da Secretaria Municipal de Educação. Fundado em 2003, tem como objetivos realizar a transposição e/ou confecção de recursos didáticos que serão utilizados por estudantes cegos e com baixa visão na rede municipal de Florianópolis. Embora hoje atenda somente ao município de Florianópolis, anteriormente atendia todos os municípios da grande Florianópolis. O contrato com estes municípios foi encerrado há dois anos, pois cada um dos municípios recebeu formação para que montasse seu próprio Centro.

O trabalho no CAP se dá mediante o encaminhamento das demandas das escolas pela Sala de Atendimento Educacional Especializado. Atualmente, trabalham na instituição oito profissionais, sendo dois revisores, seis transcritores e um estagiário. Todos são pedagogos e

atendem a todas as escolas inseridas no município de Florianópolis. Estavam recebendo materiais adaptados pelo CAP, no momento da visita, oito estudantes, porém, foi salientado que a quantidade de estudantes varia com a demanda de serviço especializado.

A instituição promove a formação continuada de profissionais e demais recursos humanos da comunidade escolar, visando à melhoria e à ampliação dos serviços e programas de atendimento especializado. Entre suas atribuições, está a tradução de livros e materiais didáticos de todas as disciplinas para o sistema Braille. Acerca da informação gráfica dos livros, foi ressaltado que tudo o que é possível à adaptação é feito em relevo. Há o estudo das imagens, gráficos e mapas, e pensada uma forma funcional de realizar a adaptação. Posteriormente o material adaptado é avaliado pelos revisores cegos.

Para padronizar os processos de confecção dos recursos, a instituição desenvolveu um caderno de normas para realizar adaptações em relevo de recursos gráficos, assim como atribuiu a diversos materiais uma significação dentro das adaptações, construindo a base para uma gramática tátil. Os materiais a serem utilizados nas representações em relevo empregando as normas elaboradas pelo CAP podem ser observados no quadro 10.

Quadro 10 Materiais e Representações

ELEMENTOS	MATERIAIS
Água	E.V.A. sanfonado fino na horizontal (pode ser substituído por papel sanfonado)
Gramma	E.V.A. crespo
Nuvem	Plástico bolha
Sol	Feltro amarelo, forma de círculo sem os raios (sem olhos, sem boca, etc)
Chuva	Canutilho
Neve	Pestilho
Madeira em geral	Cortiça
Tronco de árvore	Cortiça
Folhas	Étamine
Lua	Papel de estanho (lacre do Nescau, leite em pó)
Estrela com pontas	Perfurador no formato de estrela
Flor	Perfurador no formato de flor

Fonte: Florianópolis, 2010. p. 45.

A criação de um repertório mental de sensações baseadas na percepção de texturas para elementos empregados nas imagens táteis, assim atribuindo um significado às texturas, é uma ideia defendida por Millar (1999), Lima (2010), Von der Weid (2014) e Valente (2012). Os autores argumentam que este repertório promove a identificação de imagens bidimensionais.

Considerando que a ampliação das habilidades perceptivas táteis é gradual e afetada pela prática constante que refina a exploração pelo tato, a familiaridade com os materiais empregados na representação e o domínio dos significados culturalmente atribuídos a estes contribui para um maior sucesso na percepção e leitura das imagens.

Embora seja uma iniciativa pontual, visto que estas relações foram apenas observadas na norma do CAP, a proposição de normatizar a associação entre elementos e texturas, conferindo-lhes um significado, é um avanço na proposição de uma linguagem gráfica padronizada que permitiria que qualquer estudante alfabetizado nesta linguagem pudesse identificar estes elementos em distintas imagens. Segundo Dondis (2007), o alfabetismo significa que um grupo compartilha um significado atribuído a um corpo comum de informações e que, assim sendo, o estudo dos componentes visuais com o objetivo de propor significados a serem compartilhados por pessoas com deficiência visual prenuncia construção de uma linguagem tátil, urgência que pesquisadores como Lima (2010), Silva (2008) e Valente (2012) diagnosticam em seus trabalhos.

Para a adaptação de recursos gráficos em relevo, o CAP orienta que se deve considerar a cor, a textura, o tamanho, a forma. Assim, o tamanho deve ser grande o suficiente para que se compreenda a forma, todavia não deve ultrapassar os limites das duas mãos lado a lado para que o estudante possa perceber a totalidade da imagem. Quanto às texturas, seu uso deve dar preferência à ideia principal, usando poucos detalhes para não confundir ou tornarem-se cansativas para o estudante. Para vencer isso, pode-se usar somente os contornos, deixando o desenho o mais limpo possível. A escolha da textura deve respeitar características de temperatura e irritabilidade e evitar sobreposições. Considerando a existência de vários recursos gráficos nos livros didáticos, como fotografias, desenhos, charges, gráficos e outros, há a necessidade de interpretar esses recursos antes da adaptação e identificar suas intencionalidades e sua relevância para o conteúdo abordado. Mediante esta análise, serão escolhidas as adaptações necessárias a serem empregadas (FLORIANÓPOLIS, 2010).

Referente às adaptações em relevo, a norma traz como objetivo a autonomia do estudante e a busca pela ruptura com referenciais visuocêntricos, orientando que o olhar que direciona as adaptações deverá ser a percepção tátil, levando em consideração que esses recursos didáticos são essenciais para motivar e contribuir na compreensão dos conceitos a serem construídos pelos estudantes com deficiência visual (FLORIANÓPOLIS, 2010).

As imagens fotográficas e obras de arte normalmente não são adaptadas para a forma tátil pelo CAP. Devido à complexidade do processo, é realizada a descrição destas imagens. O Centro conta com normas para a descrição de categorias distintas de imagens como fotografia, pintura, charge, cartum, história em quadrinhos e sequência de imagens. Estas normas são baseadas na Nota Técnica nº 21 para a descrição de imagens do Ministério da Educação⁶⁶. Já percebemos que este formato de audiodescrição nem sempre funciona com os estudantes devido ao caráter objetivo das descrições e a ausência de referenciais para os estudantes elaborarem suas imagens mentais.

Entre as orientações gerais para a descrição de imagens do CAP, há a preocupação de, durante a adaptação do livro didático impresso, estar atento: ao conteúdo do texto e da imagem; a relevância da imagem como uma forma de representação do conteúdo; se a imagem deve ser adaptada em relevo, descrita, ou ambos; e de se descrever objetivamente aquilo que se vê, orientando que não haja inferências pessoais (FLORIANÓPOLIS, 2010).

No quadro 11 temos sistematizadas as normas para descrição de imagens utilizadas pelo CAP.

Quadro 11 Normas para descrição de imagens em livros didáticos CAP

NORMAS PARA DESCRIÇÃO DE IMAGENS EM LIVROS DIDÁTICOS CAP
Identificar o sujeito, objeto ou cena a ser descrita - O que/quem;
Localizar o sujeito, objeto ou cena a ser descrita - Onde;
Empregar adjetivos para qualificar o sujeito, objeto ou cena da descrição - Como
Empregar verbos para descrever a ação e advérbio para descrever as circunstâncias da ação - Faz o que/como;
Utilizar o advérbio para referenciar o tempo em que ocorre a ação - Quando
Identificar os diversos enquadramentos da imagem - De onde.
Verificar a correspondência entre a imagem e o texto, a fim de garantir a fidedignidade da descrição;
Usar termos adequados, à área de conhecimento, abordada na descrição.
Identificar os elementos relevantes, levando-se em consideração aspectos históricos e culturais;
Organizar os elementos descritivos em um todo significativo. Evitar deixar elementos soltos, inseridos em um mesmo período.
Começar pelo personagem ou objeto mais significativo (o que/quem), qualificá-lo (como), localizá-lo (onde), qualificar o onde (como), explicitar o tempo (quando);
Mencionar cores e demais detalhes;
Mencionar (quando possível) o enquadramento de câmera em fotos, principalmente quando for importante para o entendimento (close, plano geral, primeiro plano etc);
Usar artigos indefinidos quando é a primeira vez que aparece determinado elemento ou pessoa; (um, uma, uns, umas)

⁶⁶ A Nota Técnica Nº 21 Orientações para descrição de imagem na geração de material digital acessível – Mecdaisy, datada de 2012 tem como objetivo fornecer padrões de descrição para a adaptação imagens para livros digitais no formato Mecdaisy. (BRASIL, 2012)

Discriminar, na descrição de paisagens, as urbanas das campestres ou marítimas, as paisagens naturais das humanizadas;
Usar artigos definidos quando já forem conhecidos
Usar o tempo verbal sempre no presente;
Mencionar as imagens de fundo, detalhes, caixas de texto, bordas coloridas que aparecem na página, na parte inferior, pois os recursos gráficos utilizados traduzem a intenção do autor.

Fonte: Florianópolis, 2010.

As orientações do CAP seguem um modelo lógico de descrição baseado na resposta das seguintes questões: O que? Quem? Onde? Como? (adjetivos); faz o que? Como? (advérbios) Quando? De onde? A resposta a estes questionamentos fornece uma perspectiva do que está sendo mostrado na imagem, como podemos observar no conjunto imagem e descrição, figura 27, no excerto abaixo, utilizado como exemplo às normas.

Figura 27 Fotografia e modelo de descrição de imagem CAP



Descrição da imagem: na foto colorida em plano geral, um alpinista, vestindo bermuda azul, camiseta laranja e luvas brancas, cordas e equipamentos na cintura, escala uma montanha rochosa e escarpada, cercada por outras montanhas, em dia claro. (FLORIANÓPOLIS, 2010, p.32.)

Fonte: Florianópolis, 2010, p. 32⁶⁷.

No quadro 12, apresentamos o detalhamento da descrição empregando as normas do CAP.

Quadro 12. Detalhamento da descrição empregando as normas do CAP

DESCRIÇÃO	ORIENTAÇÃO
Na foto colorida em plano geral	Enquadramento de câmera
um alpinista	Quem
vestindo bermuda azul, camiseta laranja e luvas brancas, cordas e equipamentos na cintura	Qualificação do personagem: como

⁶⁷ Descrição da imagem: na foto colorida em plano geral, um alpinista, vestindo bermuda azul, camiseta laranja e luvas brancas, cordas e equipamentos na cintura, escala uma montanha rochosa e escarpada, cercada por outras montanhas, em dia claro. (FLORIANÓPOLIS, 2010, p. 32.)

escala	Ação, também pode ser qualificada com advérbios.
uma montanha	O que
rochosa e escarpada, cercada por outras montanhas	Qualificação da montanha
em dia claro.	Quando

Fonte: Florianópolis, 2010, p. 32.

Após a análise das normas, tecemos considerações baseadas em nossa experiência advinda dos cursos de capacitação em audiodescrição e com base na experiência com audiodescritores consultores com deficiência visual.

De forma, geral a norma tem consideráveis pontos positivos. Apresenta um texto simples, com orientações que podem ser seguidas até mesmo por profissionais sem capacitação em audiodescrição, que ainda assim podem ter êxito na transmissão da mensagem. O fato de a norma apresentar um glossário com termos para serem utilizados dentro de cada categoria é relevante porque se podem trabalhar esses conceitos com estudantes cegos congênitos empregando a mediação pela linguagem para que desenvolvam um repertório mental que confira subsídio para compreender o que está sendo mostrado. Por exemplo, ao se referir às cores de um objeto empregando o vocabulário das normas, deve-se usar palavras como intensa, nítida, brilhante, clara, escura, apagada, pálida, sólida ou mesclada. Isto, entretanto, não fará nenhum sentido para um estudante cego congênito. Para que aprenda estas tonalidades, é necessário haver a mediação.

Este trabalho de mediação semiótica não é realizado pelo CAP. Por isso, elencamos como sugestão que as salas de AEE realizem a mediação para auxiliar a elaboração conceitual do vocabulário empregado nas normas. O mesmo ocorre no emprego do termo “enquadramento da imagem”, que leva em consideração o ângulo da câmera empregado em uma fotografia ou filmagem. Estas variáveis configuram-se em oito possibilidades de enquadramento, que são definidas como:

- O Grande plano geral (GPG): Mostra o cenário todo e é feito de um plano mais elevado, como em imagens aéreas. Plano geral: Mostra os personagens e o ambiente no qual estão inseridos.
- Plano americano: Mostra o personagem dos joelhos para cima.
- Plano médio: Mostra o personagem da cintura para cima.
- Primeiro plano: Mostra o personagem do peito para cima.
- Primeiríssimo plano ou close-up: Mostra o rosto do personagem em destaque.
- Plano detalhe: Mostra uma parte do corpo de um personagem ou um objeto.
- Plano plongée ou câmera alta: Enquadramento de personagens ou objetos feito de cima para baixo.
- Plano contra-plongée ou câmera baixa: Enquadramento de personagens ou objetos feito de baixo para cima (FLORIANÓPOLIS, 2010, p. 32).

Da experiência da pesquisadora com pessoas com deficiência visual e consultores de audiodescrição, percebe-se que a maioria considera que há uma quebra na descrição, pois a pessoa com deficiência visual que está ouvindo ou lendo a informação tem que acionar todo um repertório de conceitos para entender onde está posicionada a câmera, sendo que quase sempre esta informação é irrelevante para a cena que está sendo descrita.

Os conhecimentos advindos das distintas experiências propiciadas durante esta pesquisa, como a interação com consultores cegos nos cursos de audiodescrição, os encontros com os estudantes colaboradores e as interações na disciplina de elaboração conceitual e letramento, nos permitem inferir que a inclusão ou exclusão do enquadramento da imagem é uma orientação que deve ser levada em consideração ao se adaptar imagens para o uso escolar, tendo em vista a faixa etária dos estudantes e o fato de que estes enquadramentos são uma perspectiva visual. Assim, se as crianças cegas não forem ensinadas de forma significativa, empregando referenciais próprios, dificilmente lembrarão posteriormente.

Convém salientar que as normas de adaptação em relevo e descrição de imagens fazem parte de um catálogo com orientações gerais para a adaptação de livros didáticos. Constatamos que a existência das normas e seu emprego já é um avanço para que se desenvolvam recursos didáticos adaptados dentro de um padrão, permitindo que o estudante possa adquirir autonomia no seu uso e aprendizagem.

5.5 Olhares sobre imagens fotográficas de paisagens dos livros didáticos de geografia

Em uma pesquisa que discute imagens fotográficas e ensino, não poderíamos deixar de analisar o principal veículo pelo qual as imagens chegam às escolas: o livro didático. Analisamos 61 imagens fotográficas presentes no conteúdo curricular “Paisagem” de quatro livros de distintas coleções do ano de 2015.

Com base nas questões norteadoras, disponibilizadas no Apêndice B, os exemplares passaram por uma leitura criteriosa dos conteúdos, das imagens presentes em atividades e *layout* da obra. Atentou-se para a identificação das funções das imagens empregadas nos capítulos, as relações imagem/texto expressas, a posição e tamanho das imagens dentro da obra, a elaboração

da legenda, a presença ou não de imagens clichês⁶⁸ e se havia similaridades entre as imagens empregadas em cada coleção. As observações coletadas nas obras didáticas foram organizadas em fichas de avaliação e subsidiaram as reflexões deste trabalho.

Convém ressaltar que a análise dos exemplares de livro didático não teve um enfoque comparativo, mas buscou compreender quais os temas elencados e de que forma. Há de ser considerado que a presença dos livros didáticos é garantida por lei nas escolas das redes públicas federal, estadual e municipal brasileiras.

5.5.1 Quantidade de imagens, posição, tamanhos

Dentre as possibilidades de recursos a serem explorados nos livros didáticos, as imagens ganham destaque no conteúdo das obras didáticas e são uma das principais ferramentas escolhidas pelos autores para contar uma história, apresentar um enredo, construir um discurso.

As categorias quantidade de imagens, posição e tamanhos, estão resumidas no quadro 13, no qual se expressa, por coleções, a quantidade de imagens utilizadas para trabalhar o conteúdo curricular paisagem, sendo 61 fotografias. Tal fator permite inferir que, nos livros analisados, as imagens fotográficas foram hegemônicas perante as sete pinturas, 11 esquemas ilustrativos, duas charges e um mapa.

Quadro 13 Imagens fotográficas do conteúdo Paisagem nos livros didáticos analisados

Livro	Quantidade de fotografias nos livros	Fotografias utilizadas em atividades	Quantidade de páginas do conteúdo curricular Paisagem
L1	12	6	6
L2	7	2	6
L3	18	8	11
L4	24	11	28
Total	61	27	51

Fonte: Régis, 2019.

No quadro, percebe-se uma variação considerável no número de imagens fotográficas presentes em cada coleção, assim como é variável o número de páginas destinado ao conteúdo curricular “Paisagem”. Foi observado que esta diferença é devido à maneira como é trabalhado

⁶⁸ Consideramos Imagem clichê quando a imagem só remete o espectador a clichês linguísticos (DIDI-HUBERMAN, 2012). Por clichês linguísticos consideramos a atribuição de apenas uma característica a determinada imagem. Característica esta que remete a julgamentos de valor e de moral.

em cada coleção. Algumas destacam o conteúdo para o entendimento dos fenômenos geográficos, outras optam por destacar outras categorias espaciais como o Lugar, Território e Espaço Geográfico.

As imagens ocupam lugar no corpo do texto, em *box* e seções separadas para atividades. Percebe-se que considerável parte das fotografias dos livros são empregadas para o desenvolvimento de atividades. As imagens presentes em atividades podem ser diagnósticas sobre o conteúdo quando o livro solicita que o estudante relacione as imagens com o cotidiano e procure semelhanças ou diferenças. Imagens com esta função geralmente estão nas aberturas de capítulos ou unidades. Todavia, a maior parte é utilizada para atividades relacionadas à fixação de conteúdos. Estão localizadas ao final dos capítulos ou entre os temas abordados, suscitando reflexão ou reforçando o que foi apresentado. Usualmente as imagens acompanham questões a serem respondidas pelos estudantes.

Um fator interessante identificado nas obras é a variação de tamanho, sendo que todas foram medidas: encontramos desde imagens de 4x5 cm nos cantos de página até aquelas que ocupam duas páginas em tamanho A4 nas aberturas de capítulo. Não há uma uniformidade quanto a isto nos livros. Percebemos que alguns exemplares mantêm no corpo do texto todas as imagens do mesmo tamanho, e, na proposta de atividades, passam a variar os tamanhos, diminuindo ou aumentando de acordo com a relevância da imagem para a resposta das atividades. Outras obras definem o tamanho da imagem em virtude da relevância que atribuem ao tema mostrado. Assim, imagens que abordam os temas principais dentro do conceito de paisagem são maiores, enquanto temas complementares recebem um tamanho menor.

A questão do tamanho das imagens é um ponto importante de se considerar, pensando que nas escolas há uma diversidade de estudantes, não apenas com cegueira ou baixa visão. Há, ainda, estudantes com deficiência intelectual, autismo, déficit de atenção. Neste sentido, defendemos que as editoras de livros didáticos deveriam considerar um tamanho padrão para as imagens, fundamental se o objetivo das imagens no livro for produzir inquietações e não apenas ilustrar o texto.

As abordagens do conteúdo curricular “Paisagem” em cada livro didático acontecem de forma particular. Alguns livros o abordam simplificada, outros desdobram outros conceitos e assuntos complementares. Nas análises, focamos em identificar o tema que é retratado nas fotografias. Quando não foi possível a identificação do tema pela imagem, analisamos as relações destacadas nos textos. Com isto, foram identificados 14 assuntos que se

desdobram do conteúdo curricular “Paisagem” e são mais recorrentes nas fotografias, sendo que nem todos são abordados por todas as obras. No quadro 14, observa-se cada um dos assuntos e as coleções que os abordam.

Quadro 14 Temas recorrentes nas fotografias analisadas

ABORDAGENS DO TEMA PAISAGEM	L1	L2	L3	L4
1. Elementos Naturais				
2. Elementos Culturais				
3. Elementos Naturais e Culturais				
4. Planos da Paisagem				
5. Pontos de Vista				
6. Alterações na paisagem ao longo do tempo				
7. Tecnologia				
8. Transformação da paisagem pelo ser humano				
9. Transformação da paisagem pela natureza				
10. Paisagens protegidas naturais e culturais				
11. Paisagens Degradadas				
12. Paisagem e desigualdades sociais				
13. Manifestações culturais				
14. Semelhanças entre paisagens culturais				

Fonte: elaborado por Régis, 2019.

Observamos que algumas optam por um viés de destacar os elementos naturais e culturais separadamente; outras os unem na abordagem. Algumas trazem a transformação destas pelo ser humano ou pela tecnologia, outras abordam as transformações pela natureza. Algumas obras apresentam um viés crítico, trazendo temas contemporâneos como Paisagens Degradadas e Paisagem e Desigualdades Sociais, assim como as manifestações de diferentes culturas na paisagem e as semelhanças entre paisagens culturais.

Referente aos métodos de observação das paisagens, apenas uma obra deixa de abordar os pontos de vista ou os planos da paisagem. Dos 14 assuntos identificados que se desdobram do conteúdo curricular paisagem, percebemos que apenas um ponto é comum a todas as obras: a relação das paisagens e a passagem do tempo. Na figura 28 temos um exemplo desta abordagem no livro 1.

Figura 28 Paisagens e a passagem do tempo



Fonte: Sampaio, 2015. ⁶⁹

O tema das transformações usualmente é apresentado com duas fotografias do mesmo lugar, com enquadramentos semelhantes e tempos distintos, para permitir observar as modificações na paisagem ao longo do tempo histórico.

5.5.2 Imagem e texto

As relações entre imagem e texto nos dizem muito do que o autor/organizador/ editor dos livros considera como função das imagens. Acerca das relações que emergem das obras analisadas, buscamos identificar e caracterizar as funções das imagens através das seguintes categorias: evocar – que traz contextos do cotidiano; orientação – define as relações entre imagem e o texto; ilustração – materializa a informação do texto; exemplificação – traz algo complementar ao texto; e motivação – desperta interesse ou curiosidade no estudante.

Estas categorias foram criadas com base nos estudos de Barthes (1982) Santaella e Noth (1998), Bavcar (2000), Aumont (2002) e Joly (2007) detalhados no primeiro capítulo. Todos têm por consenso a estreita ligação entre imagem e texto.

Nas análises, observamos que a função de ilustração é a mais empregada em todas as obras: a imagem confere um caráter de verdade ao que está sendo exposto na narrativa. Esta abordagem no emprego de imagens no ensino de Geografia tem sido criticada nos trabalhos realizados por Oliveira Jr (2009), Castelar e Vilhena (2010) e Hollman (2016). Todavia, os

⁶⁹ Descrição da imagem. Composição de duas fotografias do mesmo local: Avenida Borges de Medeiros em Porto Alegre retratada em anos distintos. Imagem (A) ano de 1932, fotografia em preto e branco retratando a avenida sem pavimentação com um trilho de trem em construção, no centro da mesma. Nas duas margens da avenida estão passarelas altas com a base em forma vários arcos que se estendem paralelamente. Ao fundo é possível observar parte da cidade e parte do rio Guaíba. Imagem (B) ano de 2014. Nesta imagem estão as mesmas passarelas que ladeiam a avenida na foto anterior, porém a avenida está asfaltada com quatro vias que são divididas ao meio por um canteiro com árvores. No entorno da rodovia e ao fundo podem ser vistos prédios altos.

livros didáticos seguem reproduzindo uma abordagem da imagem submissa ao texto, ilustrativa e muitas vezes com a função de exemplificar o que está sendo dito e não pode ser acessado concretamente pelos estudantes.

Também verificamos que as imagens têm a função de motivação somente quando aparecem nas aberturas de capítulos. Outras vezes pode ser identificado nas imagens uma dupla função: evocar contextos e conferir orientação quando aparecem nas atividades. Referente ao aparecimento das imagens nas atividades, podemos ressaltar que o texto ou a forma como as questões são elaboradas, por vezes, engessam as possíveis interpretações das imagens, direcionando o olhar dos estudantes para as relações que se espera que construam com base no que foi discutido.

A categoria orientação, que faz relações imagem/texto, ao longo das análises teve que ser reelaborada para relações texto/imagem. Na criação desta categoria, com base no referencial teórico exposto no capítulo 1, levou-se em consideração os trabalhos de Barthes (1982), Santaella e Noth (1998) e Joly (2007), que tratam a imagem como foco de pesquisa e só estudam suas relações com o texto de forma secundária. Porém, ao iniciar as análises dos livros didáticos, percebemos que o foco está na linguagem verbal (o texto domina o livro). As imagens são anexas ao texto e suas possibilidades de leitura ficam tão engessadas nesta relação que, por vezes, se tornam ilustrativas ou são empregadas para exemplificar.

Na dificuldade de analisar essas relações devido ao texto ser dominante nos livros didáticos, consideramos que esta abordagem empregada pelos autores e editoras não condiz com a atualidade dos estudos sobre imagem e muito menos contempla um dos pré-requisitos do PNLD, que é a utilização de diferentes linguagens. Entendemos que colocar uma imagem (que poderia ser descartada), apenas para ilustrar/ exemplificar uma publicação confere fragilidade ao recurso visual.

Há uma urgência de se aprender a trabalhar com imagens, de exaltar o seu potencial no texto e não de engessá-lo em interpretações clichês como a leitura esperada da imagem. Averiguamos que raras são as vezes que as imagens aparecem nos livros didáticos sem a influência dos textos. Nas obras analisadas, isso se dá somente nas aberturas dos capítulos e em todas as outras partes sofrem influência do texto informativo das legendas e orientações para interpretações.

Nas obras analisadas, identificamos relações de redundância entre texto e imagem, sendo que algumas imagens se perdem em meio à informação dos textos. Então questionamos:

qual a utilidade deste recurso se empregada esta abordagem? Em atividades com imagens predomina a relação de ancoragem, quando o texto orienta o leitor, manipula o olhar e destaca significados em detrimento de outros. Tal fato pode levar os estudantes a interpretações sobre o ponto de vista hegemônico da sociedade, sem levar em consideração aspectos da realidade dos estudantes como cultura e identidade e seus conhecimentos prévios.

Consideramos que a abordagem das relações entre texto e imagem nas atividades deveria se pautar somente em orientar para as possibilidades que podem ser encontradas nas imagens. Entendemos que precisam ser formuladas como questões abertas, que demandem a opinião dos estudantes, associações com o cotidiano e reflexões sobre o que está sendo mostrado.

Identificamos, nos livros, as relações de complementariedade entre texto e imagem, principalmente ao tratar-se do tema das alterações na paisagem ao longo do tempo, que é abordado por todas as obras. Neste sentido, os textos complementam a imagem por ligação, expondo as relações com o tempo histórico e com as alterações nas paisagens.

Alguns livros trazem relações de falsidade/verdade. Tais relações são expressas quando o texto traz um discurso que confere caráter de verdade ou falsidade para a imagem. Geralmente as imagens que acompanham este tipo de texto são utilizadas na função de exemplificação. O texto traz determinada informação e utiliza a imagem para exemplificá-la, emprega a imagem como um registro, uma prova de que a informação expressa no texto é verdadeira.

Não se observou nas análises a relação de contradição, quando predomina uma relação de oposição de discursos entre imagem e texto.

Analisando as relações entre texto e imagem, concluímos que de modo geral não há uma preocupação em estabelecer uma relação produtiva entre estas duas linguagens para que possam se complementar sem que a imagem cumpra apenas a função ilustrativa ou ser desnecessária, ou o texto se torne redundante à imagem.

5.5.3 As legendas das imagens

As legendas nas imagens de livros didáticos são itens obrigatórios avaliados nas categorias de análise do PNL D e se configuram como um texto auxiliar que pode ser empregado pelos estudantes quando lhes faltam referenciais para a compreensão da imagem. Analisar as

legendas das imagens fotográficas dos livros didáticos conferiu-se em um desafio, pois se observou que não há consenso na elaboração das legendas, nem mesmo dentro de um capítulo do livro. Tratando-se de paisagens, a maioria das legendas analisadas continha apenas o nome do local representado na foto e o ano. Como exposto na figura 29⁷⁰.

Solar do Barão de Guarajá, Belém do Pará. Foto de 2014. (L1)

Figura 29 Solar do Barão de Guarajá, Belém do Pará



Fonte: Sampaio, 2015⁷¹.

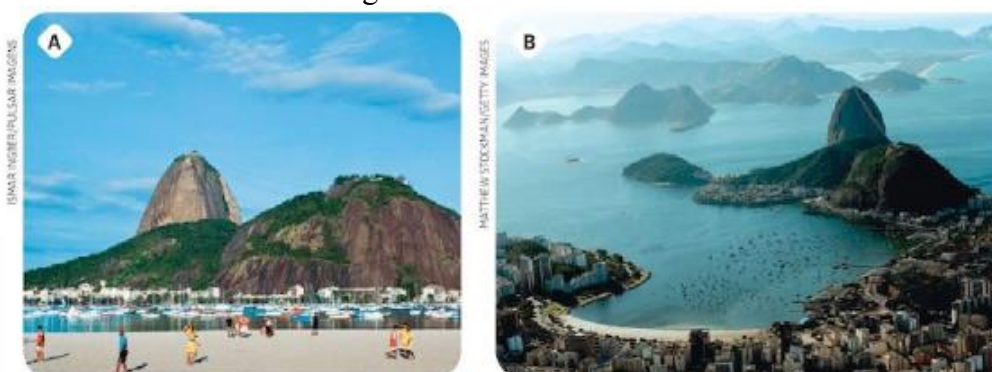
De modo geral, as legendas presentes nos livros didáticos são bem simplificadas, apenas localizando espacialmente e temporalmente a imagem, figura 30. Outras legendas traziam um texto informativo acerca do que estava sendo representado na imagem e exemplificavam como em:

O estudo de uma paisagem pode necessitar de diferentes ângulos ou pontos de observação. Na foto A, vê-se lateralmente o Pão de Açúcar e o Morro da Urca na cidade do Rio de Janeiro, no mesmo nível do observador. (2013) Na imagem B, a visão é do alto, de cima para baixo. (2015). Ambas estão presentes no L2.

⁷⁰ Para dar maior visibilidade aos textos das legendas optamos por separá-los do texto corrido e apresentá-los dentro de um quadro antes das imagens as quais se referem.

⁷¹ Descrição da Imagem: Fotografia da fachada do Solar que é uma casa de três andares, azul claro com detalhes ornamentais brancos nas vigas e em torno das portas e janelas vermelhas. No térreo temos uma porta ladeada por duas janelas. Temos três portas em cada um dos outros andares em frente a cada uma das portas há uma pequena sacada com grades de ferro. A fachada ocupa praticamente toda a foto e na superior podemos ver um pedaço do céu azul.

Figura 30 Pontos de vista



Fonte: Adas; Adas, 2015⁷².

Outras legendas para além do que estava sendo representado na imagem figura 31, lhe conferiam uma interpretação adicional:

Vista de um lixão a céu aberto no município de Três Rios, no estado do Rio de Janeiro, em 2014, exemplo da paisagem degradada. Observe que catadores de lixo encontram nessa atividade um meio de subsistência precário e desumano. Os aterros sanitários com monitoramento ambiental são locais mais adequados, do que os lixões a céu aberto para receber os resíduos sólidos. (L2)

Figura 31 Vista de um lixão a céu aberto no município de Três Rios/RJ



Fonte Adas; Adas, 2015⁷³.

⁷² Descrição da Imagem: Fotografia composta por duas imagens. Na imagem (A) temos uma fotografia do Pão de Açúcar e o Morro da Urca/ RJ visto lateralmente. Na parte inferior da imagem temos a faixa de areia de uma praia com algumas pessoas caminhando. Na sequência temos parte do mar com barcos ancorados e ao fundo duas rochas conhecidas como o Pão de Açúcar, a mais alta e o Morro da Urca, mais baixo e coberto com um pouco de vegetação. Na parte superior da imagem temos o céu. A imagem (B) foi captada de longe e do alto, nela temos na parte inferior e à esquerda a cidade com muitos prédios. Ocupando o centro da imagem a baía de Guanabara, com barcos ancorados e na direita duas rochas, uma conhecida como o Pão de Açúcar, a mais alta, e a outra como Morro da Urca, mais baixo e coberto com um pouco de vegetação. Ao fundo vemos o mar com outras montanhas.

⁷³ Descrição da Imagem: Fotografia retratando um lixão a céu aberto. Na parte inferior da foto temos sobre um chão de barro sacolas de lixo e urubus. A esquerda da foto está um homem de boné e camisa azul que arrasta um grande saco plástico. À direita da imagem tem um monte construído por sacolas e sacos de lixo, sobre ele uma

De modo geral, não há um consenso nos textos das legendas das fotografias: ou não traziam nenhuma informação, ou acabavam elencando interpretações que engessam as imagens se não forem discutidas pelos professores e estudantes.

Das análises, inferimos que, se as legendas apresentadas seguissem certos padrões, poderiam ser utilizadas por todos os estudantes sem a necessidade de o livro passar por adaptações. Constatamos que, embora algumas legendas possuam uma grande quantidade de texto informativo, não relatam o que está sendo mostrado na imagem. A formulação adequada da legenda poderia beneficiar os estudantes com deficiência visual ou com deficiência intelectual, além daqueles sem deficiência. Analisando as legendas das imagens, inferimos que poderiam ser elaboradas nos princípios da audiodescrição didática abordados no capítulo 3, de forma a conferir acessibilidade. Em alguns livros, apenas complementar a legenda ou fazer pequenas alterações como descrever o que está sendo mostrado na imagem, possibilitaria que se tornasse um recurso acessível a estudantes com deficiência visual. Por exemplo, a figura 32 acompanhada da seguinte legenda:

Agricultores realizando o Plantio de Arroz manualmente em Bali, Indonésia, em 2012 (L3)

Figura 32 Agricultores realizando o plantio de arroz



Fonte: Boligian (2015)⁷⁴.

criança de boné e camisa amarela junto a alguns urubus. Ao fundo da imagem temos mais sacolas de lixo e urubus, que se estendem até um morro e na parte superior da imagem está o céu.

⁷⁴ Descrição da imagem: Dentro da água dois agricultores vestidos de calça, camisa de mangas compridas e chapéus cônicos. Os agricultores estão curvados para frente e em suas mãos estão mudas de arroz. Ao fundo a plantação verde de arroz se estende por toda a imagem.

Esta legenda com pequenas alterações já se conferiria em uma descrição de imagem que poderia tornar esta fotografia acessível a estudantes com deficiência visual.

5.5.4 Outras constatações sobre as imagens

Continuando as análises dos livros didáticos, focamos na identificação da presença ou ausência de imagens clichês. Uma imagem desse tipo é polemizada por autores no campo da imagem e um recurso complexo para um livro didático. Firmino e Martins (2017), ao falarem da questão, discorrem que o clichê presente nas imagens enquadra as ideias e as significações, trazendo uma maneira uniformizada de pensar. Paralisa o espectador diante das imagens, impedindo que o pensamento se movimente. Em outras palavras, é feito para chocar e não permitir outras leituras além da destacada.

A presença de imagens e abordagens clichês podem ser observada em alguns dos livros didáticos, na seleção de imagens passíveis de múltiplas interpretações e na relação com os textos presentes nas legendas, principalmente em temas polêmicos como degradação ambiental e contrastes sociais. Há de se tomar o devido cuidado ao trazer juízo de valor em um livro didático, pois isto pode resultar em um texto que manipula o olhar, exemplo que pode ser observado na figura 33.

Figura 33 Favela na zona leste de São Paulo



Fonte Adas; Adas, 2015.⁷⁵

⁷⁵ Descrição da imagem: Fotografia em Perspectiva vista de lado mostra as fachadas de moradias de uma comunidade de São Paulo. Ao lado esquerdo da imagem temos parte de uma rua de barro e ao lado direito se estendendo de forma perpendicular e paralelamente umas às outras toda a imagem, aparecem as fachadas de diversas moradias compostas por diferentes materiais e diversas cores, algumas das construções estão pichadas. Ao fundo, parte superior da imagem, está parte do céu.


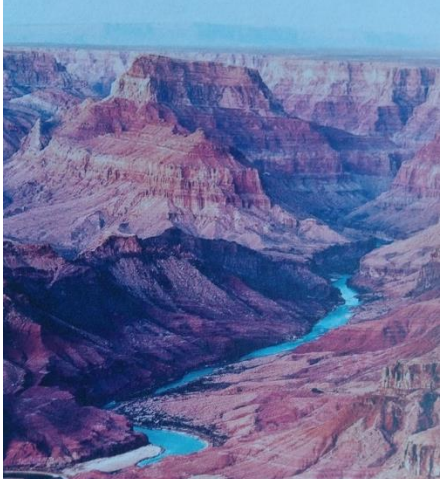
Convém salientar que a legenda em questão infere algo que não está representado na imagem que mostra apenas fachadas de moradias. Referente a esta constatação, Firmino e Martins (2017) e Rocco (2018) apontam que as imagens contidas nos livros didáticos também podem assumir um lugar de produção de significados, instrumentos em que determinados discursos são forjados e postos em circulação. Pois, como qualquer imagem, são veículos de significados e de mensagens simbólicas produzidas discursivamente em um tempo histórico e determinado espaço. Nos livros didáticos estas funções enunciativas configuram-se em escolhas estratégicas.

Na categoria **semelhanças e diferenças** procurou-se entender se há uma forma de organização das informações imagéticas. Percebeu-se que não há um *layout* padrão e que a posição das imagens nos livros varia, assim como o seu tamanho. Entretanto, fica evidente que imagens consideradas no contexto do texto de maior relevância são apresentadas em tamanho maior e no centro da página, ou em composições de duas imagens de tamanhos idênticos, enquanto imagens que apresentam curiosidades ou outros temas secundários são de tamanhos menores e distribuídos normalmente nas laterais da página.

Um fato curioso percebido foi a utilização de imagens semelhantes nos quatro livros analisados para abordar conteúdos distintos. As imagens que se repetem são fotografias do Rio de Janeiro em que aparece o Pão de Açúcar tomado de distintos enquadramentos. Em um, a foto é relacionada ao tema ponto de vista, em outra, aos planos das imagens e em duas obras à passagem do tempo e às transformações na paisagem. Questionamo-nos sobre a coincidência ou intenção, tendo em vista a ampla disponibilidade de imagens de bancos de dados, de empregarem imagens semelhantes em livros distintos.

O fato se repete com a imagem fotográfica do *Gran Canyon* em duas obras. Neste caso a imagem utilizada é a mesma, porém tomada de ponto de vista diferente, e o tema abordado também. Só as legendas diferem em sua estrutura, como pode ser observado no quadro 15; no L1 é apresentado um texto informativo seguido por menção da fotografia; e no L3, o texto informativo e a descrição da fotografia se mesclam para compor a narrativa. Do ponto de vista desta pesquisa, a legenda disponibilizada na obra L3 seria mais adequada para atender a diversidade de estudantes.

Quadro 15 Comparação entre legendas.

Livro	Imagem fotográfica	Legenda
L1		<p>O <i>Grand Canyon</i>, nos Estados Unidos, é um exemplo de transformação da paisagem pela ação da natureza. A ação da água do rio Colorado fez com que seu leito fosse escavado ao longo do tempo. Foto de 2013.</p> <p>Descrição da Imagem: Na parte esquerda da Imagem está o rio Colorado, com águas barrentas que se estende verticalmente pela imagem. Margeando o rio estão as montanhas avermelhadas conhecidas como <i>Grand Canyon</i>. Estas são altas, têm o topo plano e se estendem até a parte superior da imagem onde está o céu.</p>
L3		<p>Os cânions são vales profundos escavados pela ação das águas dos rios durante milhões de anos. Na fotografia ao lado, de 2013, vemos as paredes abruptas do <i>Grand Canyon</i>, nos Estados Unidos, que foram esculpidas pelas águas do rio Colorado ao longo do tempo.</p> <p>Descrição da Imagem: Na parte central da imagem está o rio Colorado com águas azuis. Margeando os dois lados do rio se estende a cadeia de montanhas conhecida como <i>Grand Canyon</i>. No lado direito e esquerdo da imagem temos montanhas altas, avermelhadas sem vegetação, com topos planos que se estendem até a parte superior da fotografia onde está o céu.</p>

Fonte: Sampaio, 2015 e Boligian, 2015. Adas e Adas, 2015.

De um modo geral, os livros trazem fotografias de paisagens diferenciadas e de lugares distintos do cotidiano dos estudantes que trazem para a sala de aula outras realidades. Um exemplo destas paisagens distintas é a imagem da cidade de Petra, na Jordânia, presente no L1, e do Vulcão Santa Helena, no Estado de Washington (EUA), em L2. O L3 apresenta paisagens diversificadas em fotografias, como as montanhas e lagos do Parque Nacional de Torres Del Paine, no Chile, e a fotografia de paisagem com arranha céus em Chicago (EUA), no L4. Estas fotografias podem ser observadas no mosaico da figura 34.

Figura 34 Mosaico de fotografias



Fonte: Sampaio, 2015; Boligian, 2015; Adas; Adas, 2015; Magalhães et al. 2015⁷⁶.

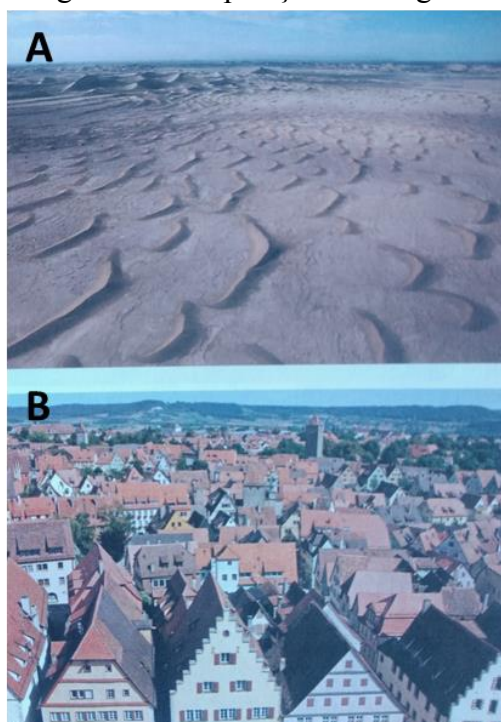
Um aspecto analisado é que grande parte das imagens dos livros didáticos apresenta as paisagens, mesmo as urbanas, sem a presença do ser humano, sendo que a obra que mais traz a figura do ser humano nas paisagens, seja as modificando ou realizando atividades diárias, é o L3. Essa interação com o ser humano e as paisagens de elementos naturais e culturais é importante de ser ressaltada, pois, de acordo com Luchiari (2001), as pessoas tendem a idealizar as paisagens naturais sem a presença do ser humano. Entretanto, indiretamente o ser humano está presente em quase todas as paisagens, e o ato fotográfico que possibilitou a existência de determinada imagem foi realizado pelo ser humano.

Finalizando as análises, ressaltamos que as imagens são indispensáveis para a compreensão de determinados conteúdos curriculares, principalmente para o entendimento de

⁷⁶ Descrição das Imagens: Sequência de quatro fotografias. Imagem (A) Vista lateral do Vulcão Santa Helena (EUA). Na parte inferior da imagem temos parte da copa de alguns pinheiros. Ocupando todo o centro da fotografia está uma grande montanha coberta por vegetação, com seu topo com neve em algumas partes. Ao fundo o céu. Imagem (B) Vista lateral da cidade de Chicago (EUA). Na parte inferior da foto, temos parte de um lago, seguida da orla dele com algumas árvores. Na parte central da imagem destacam-se uma sequência de prédios baixos e atrás destes estão prédios mais altos, todos possuem uma arquitetura diferente. Ao fundo está o céu. Imagem (C) Vista lateral do Parque Torres del Paine (Chile), na parte inferior da imagem temos vegetação rasteira e arbustos que contornam parte de um lago. No centro da imagem temos outra parte do lago e uma alta cadeia de montanhas, com vegetação rasteira nas partes mais baixas, rocha aparente nas partes intermediárias e neve no topo. Na parte superior da imagem está o céu. Imagem (D) Vista lateral da fachada de uma construção na cidade de Petra. Na parte inferior da imagem sob um chão arenoso, algumas pessoas e animais estão aglomerados. Na parte central da imagem está a fachada de uma construção talhada em rocha rosa. A construção de dois pavimentos de estilo grego conta com arcos, colunas, telhados e decorações, todas esculpidas na rocha. Ao lado esquerdo e na parte superior da fotografia está parte da rocha que não foi esculpida.

conceitos geográficos, em especial o de paisagem. Entretanto, a forma como algumas imagens são apresentadas nos livros didáticos pode gerar dúvidas. Estas questões se dão devido à escolha e ao uso de imagens que veiculam mensagens equivocadas ou se dão pelas construções/reforço de estereótipos realizados na associação de textos e imagens. Esta observação pode ser constatada no emprego das imagens fotográficas para apresentar contradições sociais, como exposto anteriormente sobre a fotografia da favela. Utilizar imagens na exemplificação de oposição de conceitos também pode conduzir a interpretações errôneas, como a associação que pode ser observada na composição presente no L2, figura 35. Há uma composição da fotografia (a) em que se contempla um ambiente com elementos naturais, o Deserto de Lut no Irã. Na imagem (b) há a presença de elementos culturais, a cidade de Rothenburg na Alemanha. Ao posicionar estas imagens tão distintas em sequência, o material orienta a leitura para um reforço de uma ideia de incompatibilidade entre elementos naturais em uma paisagem cultural. Essa abordagem simplista contribui para uma apropriação inadequada dos conceitos, o que pode comprometer a aprendizagem dos estudantes.

Figura 35 Composição de imagens



Fonte: Adas; Adas, 2015.⁷⁷

⁷⁷ Descrição da Imagem: Fotografia (A) Deserto de Lut imagem tomada com a visão oblíqua, mostra o solo do deserto composto por areia em tons avermelhados, no solo além da areia, há um grande número de elevações de terra com formato de semicírculo, provocadas pela ação vento. Há espaços de relevo plano entre elas e todas estão

Compartilhamos da opinião de Rocco (2018), que defende que, para os estudantes sem nenhuma deficiência, as abordagens inadequadas das imagens ainda que complexas podem ser superadas. Porém, quando falamos do ensino de estudantes com deficiência, as limitações sensoriais e cognitivas e as dificuldades se intensificam com os recursos inadequados e podem representar uma barreira no processo de construção do conhecimento pelo estudante. Diante disso, deve-se pensar na adequação das imagens disponibilizadas nos livros didáticos para que atendam às necessidades de uso pelo professor e para que se configurem como recurso efetivo de mediação da aprendizagem, e não apenas para deixar o livro com um *layout* agradável. As imagens e os textos devem manter uma coerência, não inferir juízo de valor ou ressaltar significados em detrimento de outros. As imagens nos livros didáticos devem possibilitar que o estudante faça leituras para além do que está expresso na imagem, porém estas construções não devem ser limitadas ao que o livro informa.

Referente à utilização por estudantes com deficiência visual, embora existam as adaptações realizadas por instituições especializadas, cada livro deveria trazer a sua descrição da imagem dentro da intenção proposta pela coleção. Desta forma, os estudantes poderiam ter acesso a informações que a princípio se mostram distantes.

Concordamos com a perspectiva de Rocco (2018) de que tudo que estiver em um livro didático (textos, imagens, mapas, esquemas) deve ser acessível a todos os estudantes, independentemente de suas habilidades ou dificuldades.

Os percursos percorridos neste subitem revelam novos olhares que, somados a toda trajetória percorrida até este momento, nos capacitaram a inferir de que forma as fotografias aparecem no conteúdo curricular paisagem nos livros didáticos de Geografia para, com isto, pensar formas de adaptá-las para uma linguagem acessível.

inclinadas para a direita. As elevações de terra estendem-se até a linha do horizonte, onde se vê um céu azul com nuvens brancas. Fotografia (B). Imagem com a visão oblíqua mostra a arquitetura da cidade através das fachadas de diversas casas. As casas têm uma base quadrada com telhados triangulares e contém muitas janelas quadradas. Na fotografia há diversas casas algumas estão posicionadas de frente e outras de lado. Este tipo particular de arquitetura se estende por toda a imagem até a parte superior onde há vegetação e o céu.

6 ENTRELAÇANDO DESCOBERTAS: PROPOSTA METODOLÓGICA PARA ADAPTAÇÃO DE IMAGENS FOTOGRÁFICAS

Neste capítulo, trazemos algumas das reflexões que se originaram da análise dos dados detalhada no capítulo 5 e que foram consideradas na proposição da metodologia para adaptação de imagens táteis. Apresentamos a metodologia, a discutimos por meio do detalhamento do processo de confecção de protótipos de imagens e debatemos os resultados obtidos na avaliação. Por fim, indicamos orientações a serem consideradas no emprego de imagens adaptadas no processo de escolarização de estudantes com deficiência visual.

6.1 Reflexões sobre os achados

Para pensarmos como elaborar imagens para estudantes com deficiência visual partimos do pressuposto que estes indivíduos possuem a mesma capacidade de desenvolvimento cognitivo dos demais estudantes, sendo necessários estímulos por outros canais sensoriais para além da visão, que propiciem acesso a informações que contribuam na sistematização e organização do conhecimento.

Dialogando sobre imagens, nos movemos no sentido de entender no que consistem para as pessoas com deficiência visual e de que formas se apropriam do conteúdo imagético. Dos desdobramentos da pesquisa, passamos a considerar que a imagem para as pessoas com deficiência visual usualmente é um conjunto de conceitos: não é um objeto ou uma representação, é uma construção mental criada a partir da mediação/fala do outro sobre uma imagem pré-existente. Desta constatação convém considerar o que diferencia a construção de imagens mentais pela mediação e a construção pela percepção háptica.

Sabemos que a construção de imagens dada somente pela mediação da linguagem permite que as pessoas com deficiência visual apreendam informações gerais sobre as categorias dos objetos, sem, no entanto, ater-se à forma iconográfica. Estas informações gerais permitem que a pessoa com deficiência visual elabore suas imagens mentais, que se pautam em construções gerais com base nas características atribuídas pela linguagem ou rememoradas de experiências prévias. Este modo de elaboração de imagens faz-nos recordar uma parábola do

folclore hindu⁷⁸ sobre sete cegos e um elefante: os cegos tocam partes do elefante e criam uma imagem mental do que seria o animal, mas, na impossibilidade de ver o todo, criam imagens fragmentadas do animal. O sétimo cego pede que uma criança desenhe o animal e percebe que todos os sábios estavam certos e enganados ao mesmo tempo. Sabemos que a moral da história nada tem a ver com a criação de imagens por cegos, entretanto, trazemos para nossas discussões sobre o quanto o excesso de verbalismo e a fragmentação das informações na construção de imagens mentais podem fazer com que as pessoas elaborem imagens mentais que podem não ser condizentes com o que poderia ser elaborado mediante a captação de estímulos por outras formas de percepção.

A construção de imagens mentais através da percepção háptica funcionará de modo semelhante à percepção visual, sendo o estímulo diferente. A apropriação de informações pela percepção háptica é condizente com a sensibilização do tato e com experiências prévias com o objeto ou forma. O treinamento tátil, por ser uma operação neurocognitiva, promove uma aprendizagem sequencial, envolvendo as memórias de curto, médio e longo prazo. O reconhecimento tátil, por ser um processo analítico, necessita de constante estimulação e mecanismos de feedback (oral/verbalização, auditivo e outros) para se consolidar na memória de longo prazo. Desta forma, quanto mais contato a pessoa tiver com estímulos táteis, maior o repertório que pode ser acionado para identificação das imagens. Convém considerar que a incompreensão da forma muitas vezes dificulta o entendimento dos elementos representados na imagem e isso influi no processo de criação de imagens mentais, que pode ser elaborado considerando formas e características equivocadas.

Ao tratarmos do emprego de imagens adaptadas para o ensino de paisagem, convém considerar que a elaboração do conceito científico pelo estudante com o suporte da imagem adaptada perpassa pelo entendimento dos elementos que estão representados na imagem, pelo acionamento do repertório de imagens mentais, pela associação de conceitos cotidianos, experiência prévia, mediação, linguagem e imaginação. Ou seja, não é um processo isolado, mas um conjunto de condições que se associam para a construção conceitual. A imagem, neste caso, pode ser empregada como potência disparadora deste processo de construção de conhecimentos.

⁷⁸ Parábola hindu disponível em: http://www.esalq.usp.br/lepse/imgs/conteudo_thumb/mini/Os-Cegos-e-o-Elefante.pdf. Acesso em: 10 jan. 2020.

Pensando nas informações apresentadas por pesquisadores como Valente (2012), que discute as dificuldades de apropriação de conteúdo imagético por pessoas com deficiência visual defendendo que uma maior compreensão das imagens táteis se daria com o emprego de informações textuais, ou como Vergara-Nunes (2016), que aborda que a audiodescrição didática é potencializada quando empregada conjuntamente com materiais gráficos táteis, defendemos a tese de que, imagens táteis, audiodescrição e mediação devem caminhar lado a lado instrumentalizando os estudantes para a elaboração dos conceitos científicos.

De acordo com o referencial teórico estudado e com base na análise dos dados obtidos nesta pesquisa, consideramos que o entendimento integral de uma imagem fotográfica adaptada deve se pautar em uma tríade de eventos: a) a apreensão de informações disponibilizadas em linguagem gráfica-tátil pela exploração tátil e percepção háptica; b) a apropriação de informações acerca do que está representado na imagem por meio da leitura da descrição da imagem ou da audiodescrição; c) a mediação da aprendizagem pelo professor.

A metodologia proposta centra-se nesta tríade de proposições, conforme pode ser observado na figura 36.

Figura 36 Desenho da metodologia



Fonte: Elaborado por Régis, 2020.⁷⁹

⁷⁹ Descrição do esquema: 3 círculos entrelaçados dentro de cada círculo têm uma das seguintes frases: Exploração tátil; Audiodescrição Didática e Mediação Cultural. No centro, onde os três círculos se encontram está escrito: Imagem Adaptada.

Por exploração tátil entendemos os esforços no sentido de que o estudante tenha uma sensibilização do tato, condição indispensável para a percepção de imagens em relevo, como apontam pesquisadores do campo da percepção háptica como Thompson e Chronicle (2006), Darras e Valente (2010) e Valente (2014).

No alfabetismo para a Linguagem Gráfica-Visual a aprendizagem de classes gerais forma uma inteligência visual que corresponde à localização e à atribuição de significados para as variáveis: ponto, linha área, texturas, contrastes, volume, luz e sombra (DONDIS, 2007). Referente a uma Linguagem Gráfica-Tátil, pesquisadores acerca da percepção háptica defendem um “Alfabetismo Háptico”, que compete às aprendizagens necessárias para a decodificação de sistemas de signos correspondente a uma linguagem tátil/háptica. O domínio destes signos contribuiria para a comunicação tátil e, conseqüentemente, a criação deste repertório facilitaria a decodificação futura de imagens adaptadas (MILLAR, 1999; LIMA, 2000). O fato apontado pelos pesquisadores também foi experienciado na disciplina Elaboração Conceitual e Letramento, em que se pôde perceber que a exploração dos objetos que estão compondo uma imagem tátil deve ter suas características gerais aprendidas (formas, cores, partes, finalidade) para que os estudantes construam seu repertório de imagens mentais.

Discutir a relevância da sensibilização do tato para a apropriação de imagens em relevo considerando Charles Peirce (que estabelece a tríade semiótica: Objeto – signo Referente; interpretação – significado; representação – significante) nos instiga a pensar que, ao considerarmos a semiótica na aprendizagem de estudantes com deficiência visual, entendemos a necessidade da utilização de signos distintos do atributo visual, em nível de primeiridade. A ênfase por fornecer estímulos adequados à percepção multissensorial (verbal/sonora e tátil) neste primeiro nível e conseqüentemente a sensibilização do tato é necessária para evitar incongruência em relação à interpretação (secundidade) e, conseqüentemente, representação/síntese das imagens (no nível de terceiridade).

Convém destacar, considerando as representações (significante), o exposto por Fucks (2019): somente teremos uma aprendizagem significativa em relação a determinado conceito se houver ao menos dois sistemas de representação distintos, pois, nesta situação o indivíduo demonstraria congruência em passar de determinado sistema de representação semiótica para outro. Isto significa que o ensino deve considerar, necessariamente, mais de uma matriz de linguagem e pensamento como a sonora (ícone: signo da primeiridade), a visual (índice: signo da secundidade) e a verbal (símbolo: signo da terceiridade).

No que compete aos processos de ensino aprendizagem de estudantes com deficiência visual, convém destacar a relevância da existência dos sistemas signícos híbridos que, de acordo com Reily (2012), são constituídos pela mescla de duas ou três dessas matrizes, podendo ser, ao mesmo tempo sonoro, visuais e verbais.

Sobre a audiodescrição didática no contexto da inclusão educacional, cabe considerar as necessidades específicas dos estudantes que, muitas vezes, apreendem com maior facilidade conteúdos transmitidos por distintos veículos de comunicação e aprendizagens mediadas por instrumentos signícos que, se construídos com base em uma linguagem multimodal, constituem um caminho para tornar acessível a todos as informações e conteúdos curriculares. Neste sentido, elencamos a audiodescrição didática como um modelo que pode ser empregado para imagens em movimento e imagens estáticas se elaborada respeitando as particularidades do público de estudantes com deficiência visual.

Na audiodescrição didática, empregamos a linguagem verbal ou escrita como ponto de partida para a apresentação de objetos, situações e elementos que não poderiam ser perceptíveis pelos estudantes com deficiência visual sem a mediação deste recurso. Das aprendizagens advindas neste estudo, destacamos que a elaboração da audiodescrição deve ponderar, dentre outras coisas, a carga cognitiva e a adequação da linguagem à faixa etária, trazer em sua estruturação elementos conceituais que foram previamente aprendidos pelos estudantes para que possam usufruir deste recurso com melhor aproveitamento. Um fator a ser ponderado é a intencionalidade da audiodescrição aplicada ao ensino, que rompe com o caráter da pretensa neutralidade e objetividade da audiodescrição padrão. Assim, a adequação aos conhecimentos prévios e ao desenvolvimento cognitivo dos estudantes faz da proposta de audiodescrição didática uma possibilidade para a promoção de um ensino realmente inclusivo.

Destacamos a relevância da audiodescrição didática ao argumentarmos que os processos de ensino aprendizagem de todos os estudantes possuem diferenças. Assim, o emprego deste recurso pode contribuir para promover acesso à informação para outros estudantes com particularidades menos específicas que a deficiência visual, além do fato de que a utilização da audiodescrição didática em sala de aula pode contribuir para o entendimento e aceitação da diversidade no ambiente escolar (VERGARA-NUNES, 2016).

Convém considerar na audiodescrição didática o papel da linguagem enquanto um sistema de representação da realidade. A oralidade é o sistema simbólico básico de todos os grupos humanos, portanto, por meio dela deve ser realizado o compartilhamento de

conhecimentos que não podem ser apreendidos na ausência da visão. Todavia, há de se moderar a tradução do visual em palavras de modo a não subjugar as percepções das pessoas com deficiência visual vindas de outros sentidos (VENTORINI, 2009).

A mediação cultural é o processo para o entendimento de uma imagem por estudantes com deficiência visual. Deve-se considerar que a interação entre indivíduos promove 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.

Consideramos o exposto por Almeida (2010): é a partir de sua experiência com o mundo objetivo e do contato com as formas culturalmente determinadas de organização do real (e com os signos fornecidos pela cultura) que os indivíduos vão construir seu sistema de signos, o qual consistirá numa espécie de “código” para a decifração do mundo. Enquanto mediadores entre os estudantes e o mundo real, esses sistemas de representação da realidade consistem numa espécie de “filtro” por meio do qual serão capazes de ver e operar sobre o mundo.

Concordamos com o exposto por Cavalcanti (2005): o professor, como mediador, deve propiciar a expressão, a comunicação da diversidade de símbolos, significados, valores, atitudes, sentimentos, expectativas, crenças e saberes que estão presentes em determinado grupo de estudantes, esforçando-se para entender como cada grupo em particular elabora essa diversidade, buscando promover o diálogo dessas formas com a forma científica estruturada pela ciência geográfica.

Das aprendizagens advindas deste estudo tanto para a audiodescrição didática quanto para a mediação do professor, convém salientar que, em se tratando de imagens para pessoas com deficiência visual, nenhuma informação deve ser suprimida ou pressuposta como redundante. Todos os elementos presentes nas imagens devem ser explicados em detalhes, se possível fazendo associação com outros elementos conhecidos na impossibilidade da pessoa com deficiência visual compreender o que se quer explicar por falta de referenciais como o tamanho, as cores, expressões faciais e as relações subentendidas pela cultura vidente.

Deve-se considerar que os estudantes sem deficiência se apropriam de informações imagéticas pela TV, internet e revistas fora do ambiente escolar e isto irá compor um repertório mental próprio da cultura visual utilizado em sala de aula, o que não existe para os estudantes com deficiência visual, que vão ter acesso só pela experiência direta com os objetos ou pela mediação dos outros. Considerar que os estudantes com deficiência visual entenderão aspectos

culturais subentendidos em uma imagem pode impossibilitar a apropriação ou fazer com que criem imagens mentais errôneas.

Como resultado deste estudo, elencamos exploração tátil, audiodescrição didática e mediação cultural como parte indispensável do entendimento de uma imagem fotográfica adaptada para para estudantes com deficiência visual. Um ou dois destes componentes empregados de forma isolada não contemplam satisfatoriamente todos os aspectos referidos nas imagens.

Com a articulação entre estes elementos, conseguimos responder o seguinte questionamento: qual a relevância de se empregar imagens adaptadas conjuntamente com a audiodescrição para a percepção de fotografias? Consideramos que a exploração tátil fornece contato com formas, texturas e diferentes estímulos hápticos que serão apreendidos pelos estudantes, configurando um repertório de sensações sinestésicas. A junção da exploração tátil dos elementos presentes e a descrição de uma imagem fornece aos estudantes o suporte que está ausente na representação tátil, como a percepção de cores, ações, tempo histórico e expressões faciais. Este subsídio que a audiodescrição dá para a adaptação tátil é insubstituível, pois fornece à descrição o que chamaremos de “concreticidade”, assim como dá características gerais de objetos/elementos que os estudantes podem não ter tido contato por serem distantes de seu cotidiano ou do lugar geográfico onde está inserido. A falta deste conhecimento, muitas vezes, como observado na prática, faz com que os estudantes não consigam se apropriar de conceitos apenas pela audiodescrição.

A amálgama destas formas de percepção se dará pela mediação cultural realizada pelo professor, que considerará o aspecto humano do processo de percepção fornecendo subsídios de acordo com as particularidades e capacidades dos estudantes e considerando seus conhecimentos prévios e experiências. A mediação do professor suprirá a ausência da visão para apropriação de elementos culturais imbricados nas fotografias. Juntamente com auxílio da audiodescrição didática, contribuirá para que o estudante perceba as imagens adaptadas não como um amontoado de informações em relevo caóticas ou não compreensíveis.

Esta tríade de estímulos contribuirá ao entendimento das imagens fotográficas adaptadas e, conseqüentemente, auxiliará na elaboração da representação mental que faz a mediação entre o estudante e a paisagem que está no mundo.

6.2 Proposição da metodologia de adaptação de imagens

Tomamos por referências na proposição da metodologia de adaptação de imagens fotográficas para a leitura tátil, além das constatações detalhadas anteriormente, orientações metodológicas para a confecção de recursos gráficos imagens/desenhos e mapas propostos por distintos pesquisadores. No quadro 16, sistematizamos o detalhamento destas orientações e que pesquisadores ou grupos de pesquisas foram utilizados como referências.

Quadro 16 Orientações consideradas para confecção de imagens táteis

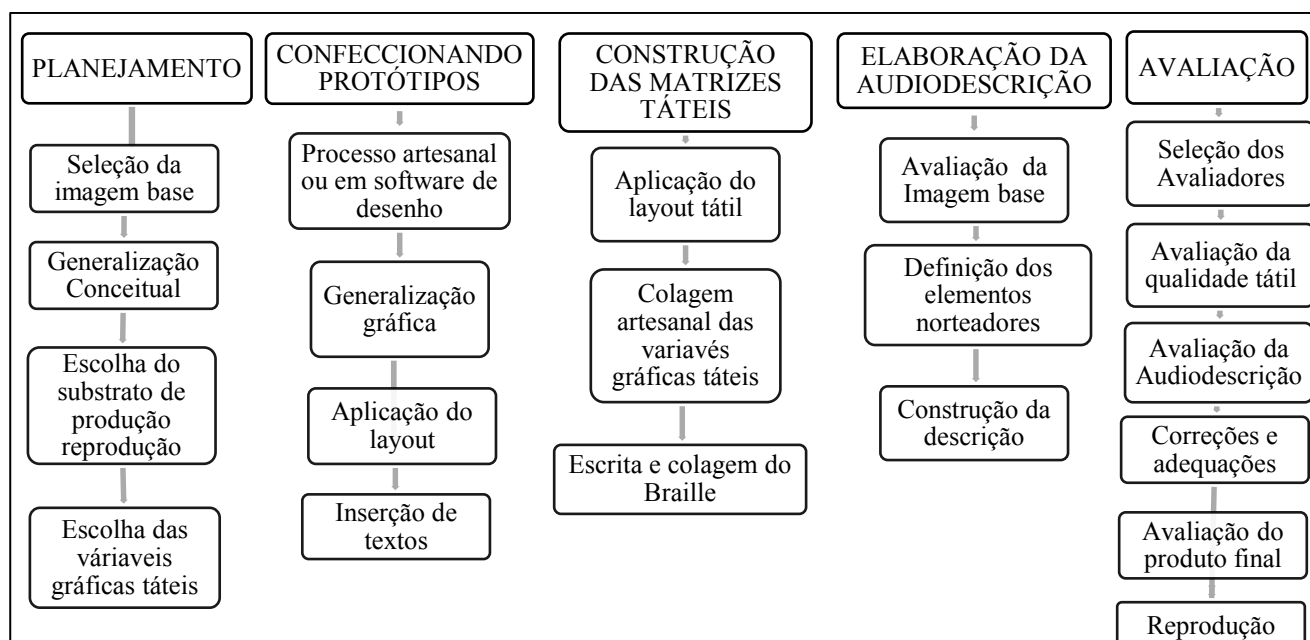
ORIENTAÇÃO	DETALHAMENTO	REFERÊNCIA
Generalização conceitual e gráfica	Seleção de elementos a serem representados, simplificação da forma. Semelhança morfológica, referentes característicos; Cuidado com a inclusão e exclusão de detalhes;	LABTATE (2008); SILVA (2008, 2014); LIMA (2010); VALENTE (2009, 2012, 2014); ONCE (2005); BRAILLE (2011)
Tamanho	Tamanho Imagem: A4- Tamanho dos elementos: ponto 0,2 a 1,3 linha: maior que 1,3 Objetos pequenos se perdem com facilidade; Exagero no tamanho pode prejudicar a apresentação da totalidade dificultando a percepção global	LABTATE (2008); LIMA (2010); ONCE (2005); VON DER WEID (2014);
Linguagem gráfica	Repetição de elementos e texturas ao longo das páginas, facilitando o seu reconhecimento pelo toque; Desenvolver uma linguagem própria para a representação pictórica tangível;	VALENTE (2009, 2012, 2014); DARRAS E VALENTE (2010); PIEKAS (2015); BRAILLE (2011);
<i>Layout</i>	Borda- como um padrão codificado (Semiótica) para orientação; Padronização da produção;	LABTATE (2008); SILVA (2008, 2014); PIEKAS (2015);
Qualidade tátil	Cuidado com texturas abrasivas Tangibilidade (todos os desenhos devem ser altamente perceptíveis pelo tato); Imagens táteis adequadas ao contexto perceptual; Uso de materiais e elementos que produzem sons específicos e texturas; Evitar superposição; Linhas principais devem ser sólidas e grossas, como no contorno; Não colocar linhas paralelas muito juntas; No cruzamento de linhas deixar a de maior importância sem interromper; Utilizar letra ou número como indicador de área; Identificar em braile todas as páginas; Utilizar no máximo seis texturas ou linhas; Manter escala dos objetos; Agradável ao tato;	LABTATE (2008); LIMA (2010); VALENTE (2009, 2012, 2014); DARRAS E VALENTE (2010); ONCE (2005); VON DER WEID (2014); PIEKAS (2015); BRAILLE (2011);
Variáveis gráficas táteis	Textura, altura, forma, tamanho, símbolos especiais;	LABTATE (2008) SILVA (2008, 2014)

Referência ao uso	Experiência anterior; Caráter sequencial do tato; Maior quantidade possível de imagens adaptadas; Hábito influencia na construção de significado.	SILVA (2008, 2014) LIMA (2010) VALENTE (2009, 2012, 2014) DARRAS E VALENTE (2010); BRAILLE (2011).
-------------------	--	--

Fonte: Elaborado por Régis, 2020.

O conhecimento advindo das pesquisas realizadas ao longo deste processo de doutoramento e das experiências prévias da pesquisadora nos capacitaram a propor a metodologia que detalhamos no quadro 17.

Quadro 17 Metodologia proposta para adaptação de imagens fotográficas



Fonte: Elaborado por Régis, 2020.

A metodologia delimitada se apresenta em 5 etapas complementares: planejamento, confecção de protótipos, construção das matrizes táteis, elaboração da Audiodescrição e avaliação. O objetivo é facilitar a replicação da metodologia e obtenção de resultados eficientes na adaptação das imagens. Para explicar cada etapa, optamos por apresentar um exemplo de confecção de imagens adaptadas utilizando como base fotografias, presentes em um dos livros didáticos analisados, apresentadas na figura 37.

6.2.1 Planejamento

Selecionamos a imagem fotográfica a ser adaptada. Para tanto, estudamos seu tamanho, complexidade de formas e definimos os elementos que aparentam ser mais relevantes para a compreensão do todo da imagem. Como exemplo, apresentaremos o passo a passo da metodologia de adaptação em uma das imagens elaboradas para a tese. A fotografia que escolhemos, figura 37, faz parte de uma sequência de imagens disponibilizadas no livro didático e registram a passagem de um tsunami em Fukushima/Japão no ano de 2011. Estas imagens originalmente tem um tamanho de 4x4 cm e pouca nitidez, o que faz com que detalhes passem despercebidos.

Figura 37 Tsunami em Fukushima



Fonte: Adas; Adas, 2015⁸⁰.

Em um primeiro olhar para o conjunto de imagens, delimitamos quais elementos são fundamentais para a compreensão e de que forma poderiam ser adaptados e transformados em tátil. Esta etapa é definida como generalização conceitual Analogamente à produção de mapas convencionais e táteis⁸¹, o emprego da generalização conceitual objetiva selecionar previamente os elementos que serão mantidos na imagem adaptada. Estes elementos são os indispensáveis para a compreensão, de forma evitar uma sobrecarga da percepção háptica na identificação de elementos coadjuvantes, que podem apenas ser descritos sem prejuízo ao

⁸⁰ Descrição da Imagem: Sequência de 3 fotografias que captam as modificações na Paisagem com a passagem de um tsunami em Fukushima- Japão no ano de 2011. Na imagem (a) temos uma paisagem litorânea com estradas, árvores, arbustos, o mar ao fundo da imagem e o céu. Na imagem (b) captada no mesmo lugar temos a paisagem anterior, vemos as árvores sendo cobertas por uma grande onda, na parte inferior da fotografia temos um carro branco boiando em meio às ondas. Na imagem (c) na parte inferior da fotografia há muito entulho e lixo, dejetos que restaram após a passagem da onda do tsunami. Ao fundo temos o mar e podemos ver uma península de terra que adentra o mar, também coberta por lixo. Na parte superior da fotografia temos o céu.

⁸¹ Sobre este processo em mapas táteis consultar Régis e Nogueira (2016; 2019).

entendimento e às intencionalidades da imagem. No exemplo, definimos como elementos essenciais neste conjunto de imagens a representação das árvores, do mar, da onda do tsunami, o carro e os resíduos sólidos.

Na escolha do substrato de produção e reprodução, temos como premissa empregar materiais e tecnologias economicamente acessíveis para a replicação nas escolas e instituições que atendem pessoas com deficiência visual. Em virtude disto, optamos por confeccionar os protótipos em software livre. As matrizes foram obtidas por meio do processo de confecção artesanal respeitando o emprego de materiais não abrasivos à percepção háptica e fáceis de encontrar em papelarias e lojas de artesanato. Convém destacar que podem ser utilizadas como produto final, não havendo a necessidade de produção em outro substrato. Todavia, sabendo da disponibilidade da máquina termocopiadora nos CAPs municipais, assim como no laboratório onde desenvolvemos esta pesquisa (LabTATE), foi feita a reprodução da matriz em plástico. Utilizamos esse substrato final devido à já comprovada facilidade de manuseio pelos estudantes com deficiência visual, que não precisam se preocupar com o transporte, em amassar as matrizes, descolar elementos táteis ou ter prejuízos causados pela água, dada a maior resistência do substrato.

Ao optarmos por reproduzir as matrizes artesanais em plástico, passamos a considerar que nem todo material poderá ser empregado para compor as variáveis gráficas táteis (os que representarão as linhas, pontos e áreas em relevo), pois as matrizes serão aquecidas na moldagem do plástico, o que pode fazer com que alguns materiais derretam (isopor, plástico bolha) ou se deformem (E.V.A) devido às altas temperaturas. Diante desta condição, convém utilizar materiais não inflamáveis e com resistência ao calor, orientação que não se aplica se a matriz artesanal for utilizada como produto final.

Sobre a escolha das variáveis gráficas táteis a serem empregadas nas imagens adaptadas, orientamos criar um catálogo com diversos materiais e texturas e submeter à identificação por pessoas com deficiência visual. Esta prática se justifica porque, embora visualmente apresentem características distintas como volume, cores e texturas altamente perceptíveis pela visão, nem sempre estes materiais têm distinção pelo tato. O oposto também ocorre: materiais visualmente semelhantes que possuem atributos táteis distintos como a temperatura e gramatura e que só podem ser identificados por meio da percepção háptica. Em atividade com os estudantes colaboradores detalhada anteriormente, criamos um catálogo de texturas que foi empregado para a confecção das imagens adaptadas neste estudo.

6.2.2 Confeccionando protótipos

Para a confecção dos protótipos (imagem base ou guia para adaptação de texturas), consideramos duas opções: a confecção de forma totalmente artesanal e a confecção em meio digital.

À elaboração de protótipos de forma totalmente artesanal compete as seguintes etapas: impressão da fotografia a ser adaptada e sobreposição de um papel com transparência. Em seguida, respeitando a etapa de planejamento e a generalização conceitual planejada previamente, dá-se início ao desenho das linhas dos elementos a serem representados na imagem adaptada. Durante o processo de desenho dos elementos e linhas é importante aplicar a generalização gráfica, isto é, suavizar as linhas, espaçar, aglutinar formas e destacar os elementos principais. A generalização gráfica deve considerar a etapa subsequente da produção das imagens que é a colagem dos materiais artesanais que construirão as variáveis gráficas táteis. Sendo assim, todo o processo se antecipa aos possíveis problemas de espaçamento e sobreposição de elementos. Ao final deste processo, o desenho feito em papel transparente pode ser replicado em uma base mais estruturada como papel cartão. Desenha-se o quadro ou moldura que limita a área da fotografia e se insere o texto em Braille na parte superior da folha.

O processo de confecção dos protótipos de imagens em meio digital é bem semelhante à confecção artesanal, o que difere é que todas as etapas são realizadas no software livre Inkscape⁸² ou qualquer outro que permita a digitação vetorial. O Inkscape é um software de desenho gráfico que temos empregado para a confecção de mapas táteis e se adequa à confecção de imagens adaptadas por ter uma interface intuitiva facilmente manipulável e ser *free*. No sentido de orientar a utilização do software, apresentamos o seguinte passo a passo empregado na confecção dos protótipos deste estudo:

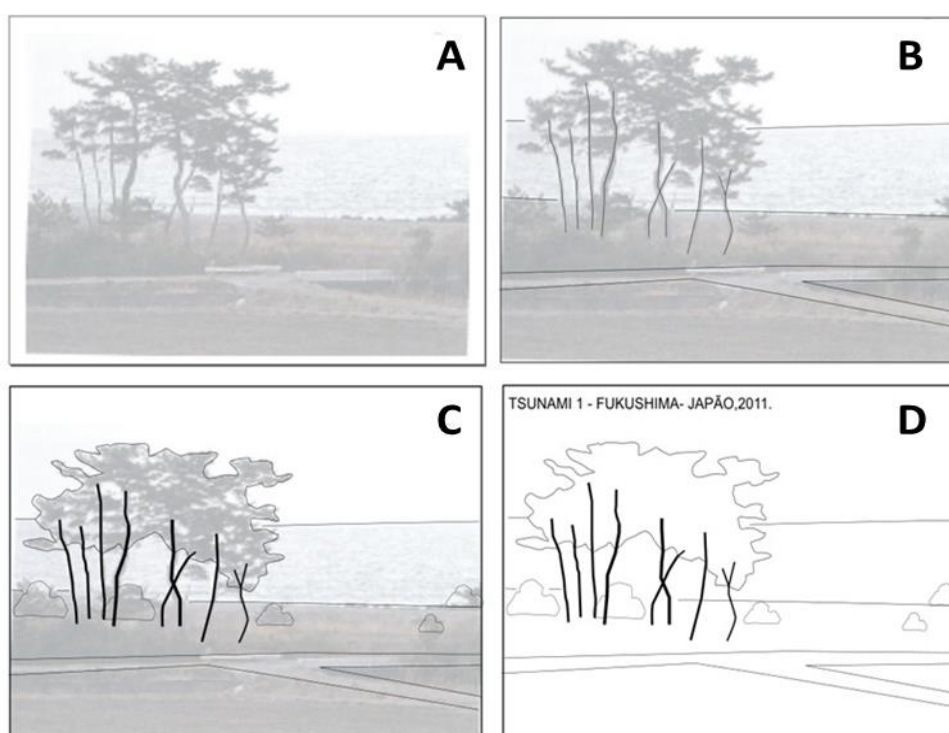
- a) Abrir a imagem fotográfica no Inkscape, em *<arquivo- importar imagem>* em seguida ir em *<arquivo, desenho>* orientar a folha em paisagem ou retrato considerando o tamanho ideal da imagem adaptada definido nesta pesquisa com os estudantes como um tamanho A4;

⁸² Mais informações disponíveis em: <https://inkscape.org/pt-br/>.

- b) Em seguida ir em < *propriedades do objeto- preenchimento e contorno* > e desfocar a imagem ajustando a opacidade em 50% para realçar as linhas principais da fotografia, isto auxilia a visualizar melhor o desenho;
- c) Com a ferramenta *bézier* ir contornando as linhas principais dos elementos que já foram selecionados para serem representados, na etapa de planejamento e aplicando a generalização gráfica discutida no processo anterior;
- d) Após elaborado o contorno dos elementos, apagar a imagem de fundo e fazer os ajustes e retoques com o intuito de suavizar as linhas que posteriormente receberão texturas;
- e) Desenhar um quadro ou moldura em torno da imagem elaborada na parte superior da folha para inserir o título;
- f) Salvar a imagem em formato PDF e imprimir em um papel cartão que será a base da matriz.

A materialização destas etapas pode ser observada na figura 38.

Figura 38 Sequência demonstrando o processo de confecção dos protótipos das matrizes em software Inkscape



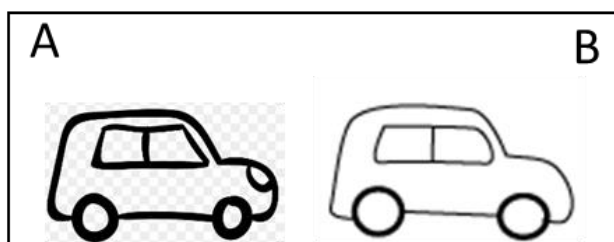
Fonte: Régis, 2020.⁸³

⁸³ Descrição da Imagem: Sequência do processo de elaboração digital de protótipos, na figura há quatro imagens distribuídas duas em cada linha. Na imagem (A) aparece a fotografia utilizada como base da adaptação. A imagem mostra uma paisagem litorânea com estradas, árvores, arbustos, o mar ao fundo da imagem e o céu. A imagem já está com opacidade de 50%. Na imagem (b) as principais linhas da fotografia base aparecem destacadas. Na

Nesta etapa, convém considerar que, além da textura tátil a ser agregada, a generalização do desenho permitirá que a imagem se torne acessível. Tanto a generalização conceitual como a generalização gráfica objetiva permitir que a imagem adaptada se insira em uma classe-categoria de objetos e elementos conhecidos, para que o leitor (pessoa cega) possa identificar e nomear o que está vendo, caracterizando a comunicação imagética.

Um exemplo deste processo de generalização para uma categoria reconhecível foi aplicado no desenho do carro que está sendo arrastado pelo tsunami na segunda imagem da figura 39. O desenho do carro no software foi feito considerando formas iconográficas de carros que os estudantes da pesquisa já conhecem, fato que possibilita uma decodificação quase que imediata e reforça a teoria de que a exposição a um amplo repertório de desenhos e imagens adaptadas contribui para a sensibilização do tato e aperfeiçoa a capacidade de leitura pelas pessoas com deficiência visual.

Figura 39 Generalização gráfica de elementos construídos em meio digital



Fonte: Banco de imagens Clickfresh, 2019 e desenhos elaborado por Régis, 2018⁸⁴.

A generalização nesse caso provoca uma alteração substancial no desenho adaptado, porém, o intuito é melhorar ou facilitar a leitura tátil. Quando se substitui a imagem do carro por uma imagem genérica de carro previamente adaptada, que faz parte do repertório de imagens conhecidas pelos estudantes, por terem tido um contato prévio com esse desenho, estes se apropriam mais rápido das informações das partes da imagem, o que contribui para a decodificação do todo.

imagem (c) todos os elementos que receberão textura posteriormente já estão destacados. Na imagem (d) o protótipo está pronto para ser impresso, já sem a fotografia base no fundo e com o título da imagem adaptada “Tsunami 1 - Fukushima- Japão, 2011.

⁸⁴ Descrição da imagem: conjunto de duas imagens vistas lateralmente. A primeira imagem é o desenho iconográfico de um carro obtido no banco de imagens e ao lado a generalização do carro feita pela pesquisadora.

6.2.3 Construção das matrizes táteis

Após a confecção, os protótipos são impressos e inicia-se o processo de construção das matrizes táteis. Inicialmente aplicamos o *layout* definido para as imagens, isto é, quadro ou moldura construídos em linha que vai delimitar a área da imagem. Na parte superior esquerda deixaremos espaço para que posteriormente sejam coladas as informações em texto Braille e no canto direito, ao lado de fora, fazemos um pequeno corte em diagonal para que os usuários posicionem a folha para leitura, conforme vemos na figura 40.

Figura 40 Layout utilizado para as imagens adaptadas

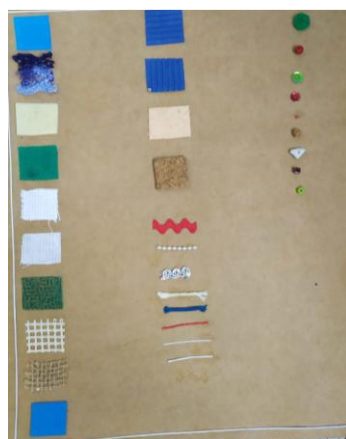


Fonte: Régis, 2019⁸⁵.

Terminada a construção do *layout*, passamos à colagem manual das texturas escolhidas para representar cada um dos elementos. As texturas, definidas conjuntamente com os estudantes colaboradores para esta pesquisa, podem ser observadas na figura 41.

⁸⁵ Descrição da imagem: folha de papel cartão azul tamanho A4 com uma borda de 1cm feita de linha urso gramatura 500, com o canto superior direito cortado na diagonal.

Figura 41 Texturas escolhidas com os estudantes para serem empregadas na confecção das imagens adaptadas

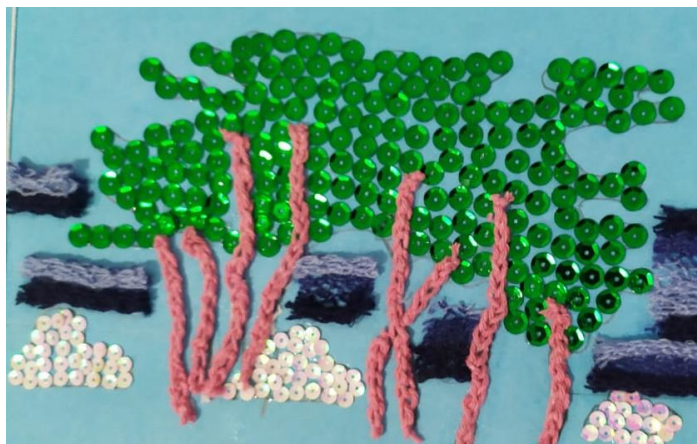


Fonte: Régis, 2019⁸⁶.

Para que a colagem seja mais resistente, empregamos a cola Cascorez Cascola Extra Forte por ter maior fixação. No processo de aderência das texturas, convém deixar espaços entre um elemento e outro para que sejam percebidos como formas isoladas e evitar a sobreposição de elementos. A expertise na confecção das imagens nos permite destacar que a profundidade nas imagens que é percebida pela visão não é discriminada pela percepção háptica. Então, como estratégia para superar este aspecto, tomamos cuidado com a posição dos elementos, evitando a sobreposição que causa confusão na leitura e optando por representar os elementos lado a lado quando possível, ou suprimindo para informar a presença dos elementos em cada um dos planos da fotografia na audiodescrição didática e na mediação pelo professor. Um exemplo pode ser observado na figura 42, na qual o mar aparece em todo o plano de fundo da imagem, mas que, na imagem adaptada, optamos por representar somente algumas partes do mar e mediar por meio da audiodescrição didática para que não haja ruído na percepção dos outros elementos.

⁸⁶ Descrição da imagem em uma folha de papel cartão estão posicionadas em três fileiras materiais com texturas diferentes. Na primeira e até a metade da segunda fileira temos quadradinhos de 2x2 cm de matérias como E.V.A, tecido, juta, plásticos, sendo estas texturas para representar áreas. No final da segunda fileira temos pedaços de linha de aproximadamente 2cm com diferentes texturas que foram empregados para informações lineares. Na terceira fileira temos miçangas e lantejoulas de distintos tamanhos e formas que foram empregadas para informações pontuais.

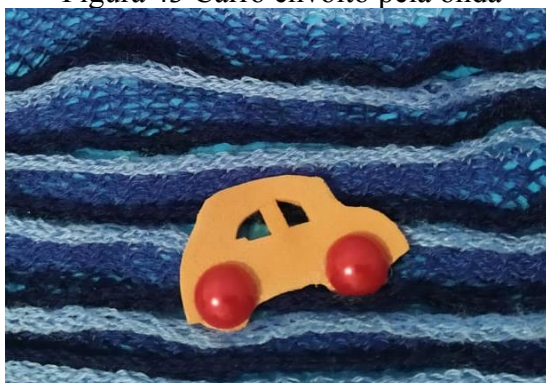
Figura 42 Posição dos elementos e profundidade



Fonte: Régis, 2019.⁸⁷

O mesmo acontece em elementos que estão parcialmente cobertos ou aparecem em partes na fotografia, os quais optamos por representar por inteiro, possibilitando a decodificação pelas pessoas com deficiência visual. Um exemplo é o carro presente na figura 43. Na fotografia original aparece apenas parte do carro, parcialmente submerso, o que torna difícil a identificação pela percepção visual. Na imagem adaptada, optamos por representar o carro envolto pela textura empregada para o mar, ressaltando a noção espacial de envolvimento e permitindo que o estudante com deficiência visual que já tem conhecimento prévio sobre a imagem bidimensional de carro possa identificar sem necessitar da mediação.

Figura 43 Carro envolto pela onda



Fonte: Régis, 2019⁸⁸.

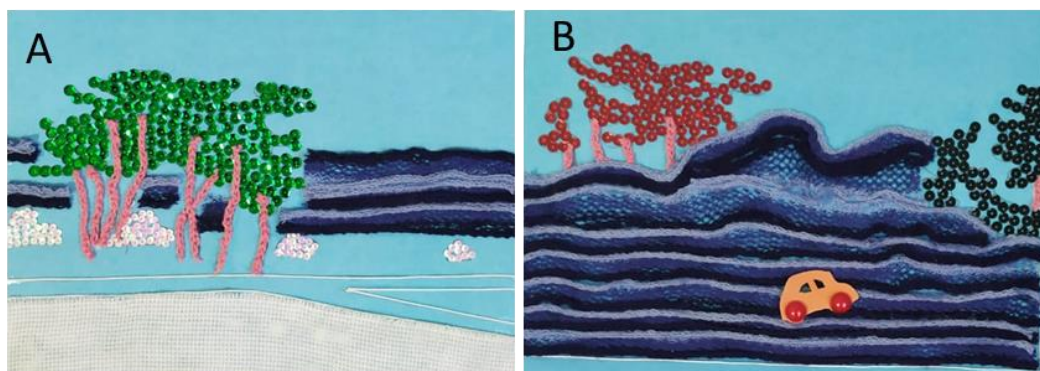
⁸⁷ Descrição da imagem: Recorte de parte da imagem adaptada que mostra a posição dos elementos. Temos um conjunto de árvores em relevo feita com linha (tronco) e lantejoulas (copa), entre as árvores há alguns arbustos construídos de lantejoulas, com tamanho menor que o da copa das árvores. Entre as árvores e arbustos pode-se perceber pedaços de mar construído com linha de tricô.

⁸⁸ Descrição da imagem: recorte da imagem adaptada em que aparece a figura de um carro de E.V.A. ao seu redor uma linha de tricô texturizada representa a onda do tsunami que envolve o carro.

Outra estratégia empregada na construção das matrizes táteis foi a representação das copas das árvores representando as folhas (pontos) e não como uma estrutura única (área) como representamos usualmente nos desenhos. Embora a percepção visual da copa das árvores dê a impressão de ser uma única estrutura, na pesquisa os estudantes definiam que todos os elementos de vegetação são compostos por caules (parte inferior) e folhas (parte superior). Neste sentido, optamos por representar na forma de uma malha de pontos (folhas) as copas das árvores e dos arbustos nas imagens adaptadas, sendo que para os arbustos utilizamos o mesmo material da copa das árvores (lantejoulas) em um tamanho reduzido, representando uma ordem no tamanho da vegetação. Estes elementos podem ser observados na figura 44.

Outro fator a ser considerado é a repetição de formas e texturas para que os leitores possam estimular a percepção háptica e, com isto, criar um repertório mental de texturas que podem ser relacionadas a determinadas representações. Esta repetição é defendida por pesquisadores como Valente (2012) e Lima (2010) para que as pessoas com deficiência visual tenham mais autonomia na exploração e percepção das imagens adaptadas. Um exemplo pode ser observado na figura 44.

Figura 44 Repetição de texturas em duas imagens adaptadas



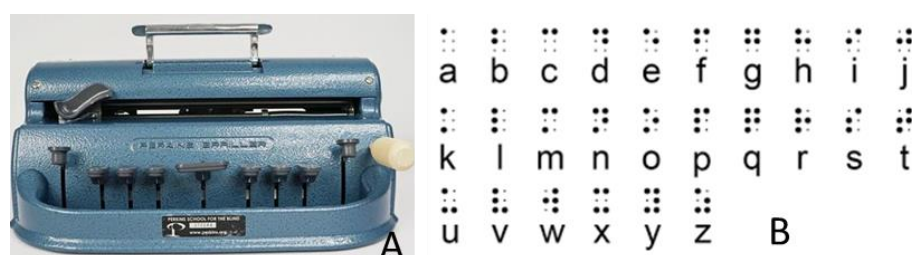
Fonte: Régis, 2019⁸⁹.

Concluída a aplicação das texturas, inicia-se a digitação do título das imagens em Braille. Optamos por fazer títulos concisos que orientassem o leitor ao conteúdo da imagem,

⁸⁹ Descrição da imagem: Fotografia composta por duas imagens. Na imagem (a) temos uma paisagem contendo na parte inferior da foto um gramado em textura de étamine, no centro da imagem do lado esquerdo temos um conjunto de árvores em relevo feitas com linha (tronco) e lantejoulas (copa), temos também alguns arbustos construídos de lantejoulas, com tamanho menor que o da copa das árvores. Entre as árvores e arbustos podem-se perceber pedaços de mar construído com linha de tricô. Na parte direita da imagem temos a representação de mar em relevo feita com linha de tricô com uma textura que lembra ondas. Na imagem (b) aparece no canto superior esquerdo, a representação de árvores em relevo feita com linha (tronco) e lantejoulas (copa), na parte inferior da imagem há um carro, construído de E.V.A. com rodas de pérola, envolto em uma grande onda feita de linha de tricô. No canto superior esquerdo estão outras árvores em relevo sobrepostas pela onda.

respondendo três perguntas “O que? Onde? Quando?”. Em “Tsunami-1, Fukushima- Japão, 2011” o número 1 ao lado da palavra “tsunami” orienta que esta é a primeira imagem da sequência. Preferimos deixar o detalhamento para a audiodescrição para que a imagem adaptada não fique com muitas informações, considerando os resultados das pesquisas realizadas por Bana (BRAILLE, 2011). Para a digitação das informações, utilizamos a máquina Perkins e o Alfabeto Braille conforme figura 45.

Figura 45 Máquina Perkins e o Alfabeto Braille



Fonte: Projeto Acesso, 2020⁹⁰.

Finalizada a etapa de construção das matrizes táteis passamos a elaboração da audiodescrição.

6.2.4 Elaboração da audiodescrição

Para a elaboração, analisamos as orientações acerca da audiodescrição didática proposta por Vergara-Nunes (2016), acrescida de considerações disponibilizadas na metodologia empregada pelo CAP de Florianópolis (FLORIANÓPOLIS, 2010). Elaboramos uma sistematização destas orientações no quadro 18, considerando, ainda, as experiências da pesquisadora obtidas em cursos de audiodescrição realizados ao longo desta pesquisa.

Quadro 18 Orientações consideradas para confecção da audiodescrição didática

ORIENTAÇÃO	DETALHAMENTO	REFERÊNCIA
Foco no objetivo de uso da imagem e no receptor.	Identificar finalidade da imagem e adequar linguagem a idade do estudante.	VERGARA-NUNES (2016) FLORIANÓPOLIS (2010)

⁹⁰ Descrição da imagem: imagem composta por duas fotografias na imagem (a) temos uma máquina Perkins. Na imagem (b) temos um cartaz onde está exposto o alfabeto em Braille e embaixo de cada cela Braille está o seu equivalente no Alfabeto Latino.

Localizar – Onde.	Localizar o sujeito, objeto ou cena a ser descrita. -	FLORIANÓPOLIS (2010)
Identificar os enquadramentos	Pontos de vista, planos da paisagem.	FLORIANÓPOLIS (2010)
Empregar adjetivos para qualificar o sujeito, objeto ou cena – Como.	Diferenciar elementos e pessoas atribuindo-lhes características passíveis de identificação na imagem.	VERGARA-NUNES (2016) FLORIANÓPOLIS (2010)
Empregar verbos para ação e advérbio para as circunstâncias.	Identificar ações, processo e movimentos perceptíveis na imagem.	FLORIANÓPOLIS (2010)
Usar termos adequados, à área de conhecimento.	Usar termos adequados para que o estudante possa ir compondo um vocabulário da disciplina. Caso o audiodescritor não domine o vocabulário deve-se consultar especialistas da área.	VERGARA-NUNES (2016) FLORIANÓPOLIS (2010)
Identificar os elementos relevantes, aspectos históricos e culturais.	Destacar na audiodescrição os elementos mais relevantes para a compreensão da imagem e atender os objetivos esperados desta.	VERGARA-NUNES (2016) FLORIANÓPOLIS (2010)
Organizar os elementos descritivos em um todo significativo.	Organizar uma descrição sequencial e coerente evitando deixar elementos soltos.	VERGARA-NUNES (2016) FLORIANÓPOLIS (2010)
Discriminar, na descrição o tipo de paisagens.	Categorizar paisagens, urbanas, campestres, marítimas, paisagens naturais e as humanizadas.	FLORIANÓPOLIS (2010)
Usar o tempo verbal sempre no presente.	Considerar que o estudante está se apropriando da imagem no tempo presente.	FLORIANÓPOLIS (2010)
Mencionar as imagens de fundo, detalhes e outros recursos gráficos utilizados.	Mencionar as imagens de fundo, detalhes, caixas de texto, bordas coloridas que aparecem na página, na parte inferior, pois os recursos gráficos utilizados traduzem a intenção do autor.	VERGARA-NUNES (2016) FLORIANÓPOLIS (2010)
Verificar a correspondência entre a imagem e o texto.	Se acompanhada do texto verificar a abordagem do mesmo e as relações que faz com a imagem a fim de garantir a fidedignidade da descrição	VERGARA-NUNES (2016) FLORIANÓPOLIS (2010)

Fonte: Elaborado por Régis, 2020 com base em Vergara-Nunes, 2016 e Florianópolis, 2010.

Para a elaboração da audiodescrição didática, elencamos três etapas metodológicas subsequentes: avaliação da imagem base, definição dos elementos norteadores e construção da descrição.

A primeira etapa compreende a avaliação da imagem base, identificando o que está representado, principais elementos mostrados, planos, posição e ações que estão sendo realizadas. Esta análise deve ser realizada sobre a imagem original e não sobre a adaptada, pois deve conferir informações e detalhes que não podem ser apreendidos pela percepção háptica e

não apenas explicar o que está representado. É um complemento que fornece outras informações para o entendimento da imagem.

Seguida da análise, consideramos importante destacar os elementos norteadores que orientarão a descrição. A seleção dos elementos norteadores relaciona-se com a finalidade e os objetivos da imagem. O destaque destes elementos irá compor a parte inicial da audiodescrição na qual se apresenta um panorama geral do que está exposto.

Partindo destas observações, será construído um texto relacionando os elementos e a sua disposição fotografia, evitando opiniões e juízo de valor, mas destacando a relação representada entre os elementos e a finalidade da imagem.

Nas audiodescrições elaboradas para as imagens adaptadas desta tese consideramos indispensável o emprego de um vocabulário coerente com a idade dos estudantes assim como a adequação aos conceitos geográficos a serem apreendidos. Nas descrições optamos por priorizar elementos, ações, informações que não podem ser percebidos pela percepção háptica e apresentar características que ampliem as informações disponibilizadas em relevo. Acreditamos que ofertando os estímulos hápticos e a audiodescrição didática forneceremos subsídios para que o estudante possa, juntamente com a imaginação e a mediação pelo professor, ampliar seu repertório mental de imagens. Um exemplo de imagem com a audiodescrição didática pode ser observada na figura 46.

Figura 46 Imagem e audiodescrição didática



Fotografia vista lateral de uma paisagem com elementos naturais e culturais no litoral de Fukushima- Japão antes da passagem de um Tsunami no ano de 2011. Na parte inferior da fotografia temos vegetação rasteira (gramíneas e capim). Há também parte de uma estrada mais elevada que o chão. No segundo plano, à direita da imagem, há cerca de oito árvores com copas altas e com troncos finos. Entre as árvores temos alguns arbustos e no chão a vegetação se torna um pouco mais densa. Atrás das árvores, e por toda a extensão da imagem ao fundo, observa-se o mar com algumas ondas e na parte superior da fotografia aparece o céu nublado.

Fonte: Adas e Adas ,2015. Descrição elaborada por Régis, 2019.

Para assegurar uma audiodescrição que condiga com as necessidades das pessoas com deficiência visual, convém realizar sempre a adequação ao público alvo e empregar a consultoria de profissionais com deficiência visual a fim de garantir os critérios de acessibilidade.

6.2.5 Avaliação

A última etapa a ser realizada no processo de confecção de imagens adaptadas é a avaliação das matrizes elaboradas e da audiodescrição, que tem como objetivo consertar possíveis ruídos de leitura e equívocos realizados durante o processo de construção que possam prejudicar ou inviabilizar o entendimento.

Considerando a avaliação como um processo, elencamos alguns critérios a serem considerados nesta etapa, como seleção dos avaliadores, avaliação da qualidade tátil, avaliação da audiodescrição, correções e adequações e avaliação do produto final.

Sobre a seleção dos avaliadores, convém destacar, havendo a possibilidade, a relevância de escolher pessoas com algum conhecimento prévio de leitura de recursos adaptados e alfabetizadas em Braille, considerando a necessidade de revisão do material.

Nesta pesquisa, a avaliação foi realizada pelos dois estudantes colaboradores. A seleção dos avaliadores para análise de recursos táteis costuma ser um processo difícil devido à pouca familiaridade das pessoas com deficiência visual com desenhos em relevo. Todavia, como os estudantes contribuíram no processo de pensar as imagens, escolheram as texturas e utilizaram outras imagens adaptadas ao longo do processo de pesquisa, esta etapa transcorreu de forma tranquila e validamos, com isto, a relevância da pesquisa com as pessoas com deficiência visual na proposição de recursos adaptados acessíveis.

No encontro com os estudantes colaboradores para avaliação, apresentamos e discutimos as imagens que foram adaptadas. Objetivamos com este encontro identificar possíveis correções e as opiniões dos entrevistados sobre os recursos desenvolvidos: imagens adaptadas e audiodescrição.

Procurou-se observar: a) a qualidade tátil das imagens e se todos os componentes eram passíveis de identificação; b) se não havia ruído tátil (linhas muito próximas, pontas, pingos de cola) que confundisse a leitura; e c) se os materiais empregados eram agradáveis ao tato e amplamente perceptíveis por este sentido.

Além dos aspectos táteis, procuramos avaliar se as imagens estavam adequadas ao contexto da discussão do que são paisagens, se os estudantes conseguiram entender a descrição dos elementos presentes nas imagens e se tiveram dúvidas quanto algum conceito empregado na audiodescrição. Investigamos, também, se os elementos apresentados na descrição e representados em relevo podiam ser identificados pelos estudantes e, ainda, se a sequência temporal e de transformação da paisagem representada nas imagens do tsunami podia ser compreendida pelos estudantes.

Tanto os aspectos táteis como a audiodescrição foram avaliados positivamente pelos estudantes, pois conseguiram identificar os elementos da audiodescrição na imagem tátil, principalmente o mar e as árvores. Todavia, para a percepção de alguns elementos tiveram que ser ajudados pela pesquisadora (como o carro em meio à onda ou as partes das árvores sendo envolvidas pela água no canto da página).

Deste auxílio dado aos estudantes pela pesquisadora no processo de avaliação, destacamos a relevância da mediação pedagógica empregada pelo professor na abordagem dos recursos. Considerando que a mediação constrói um elo entre as imagens táteis e a audiodescrição didática, e também com os conceitos geográficos a serem ressignificados pelos estudantes.

Questionados se acham importante ter acesso às imagens adaptadas, os estudantes destacaram que sim e que gostariam de ter mais imagens. Lucas diz que gostaria de tê-las em casa para ler outras vezes. Vicente destaca que sim, mas não para ler sozinho.

Quando questionados sobre a relevância da audiodescrição acompanhar a imagem, Vicente diz que é importante ter a imagem e a descrição ao lado, se não, não saberia o que é mostrado, além de que isto o auxilia a lembrar o nome das coisas que le já conhece. Já Lucas diz que a audiodescrição ajuda achar as coisas que não sabe o que são na imagem.

Perguntamos o que poderia melhorar na descrição, Vicente afirma que não sabe, porque não é avaliador de imagens, mas que entendeu as palavras e que poderia ter mais explicações. Entendemos isso como uma demanda por mais detalhamento na descrição. Lucas responde que elas estão boas, que entendeu direitinho.

Da avaliação, identificamos algumas correções na grafia Braille que foram corrigidas. Conversando com os estudantes, emerge a sugestão para criar uma legenda com as texturas e os elementos correspondentes. Segundo Lucas, isso pode facilitar o entendimento e e possibilitar treinamento para ler outras imagens. Consideramos uma boa opção a criação de um

glossário tátil, pois permitiria que os estudantes se familiarizassem com as texturas e colaboraria para a sensibilização do tato. Todavia, no processo de confecção, haveria a necessidade de representar os elementos correspondentes sempre com a mesma textura, consideração conforme orienta o CAP do município de Florianópolis.

A avaliação de um material didático desempenha papel importante como instrumento sistemático de identificação, análise e correção de falhas no desenvolvimento de estratégias pedagógicas. Deste processo avaliativo, destacamos que, observando as etapas metodológicas propostas, conseguimos chegar aos resultados esperados na avaliação quanto à qualidade tátil, já que as texturas e linhas foram amplamente identificadas, considerando que foram selecionadas anteriormente pelos estudantes colaboradores. A audiodescrição didática permitiu que aspectos que não puderam ser adaptados para percepção tátil pudessem ser inseridos na narrativa, além de fornecer informações sobre o todo que permitiram aos estudantes entenderem as partes que foram destacadas na imagem tátil. A audiodescrição que acompanhava as imagens adaptadas foi validada por consultores cegos especialistas em audiodescrição, que apontaram os ajustes necessários para que este recurso atendesse aos critérios de acessibilidade.

Finalizando a etapa de elaboração das imagens adaptadas, destacamos que ainda que as matrizes táteis possam ser utilizadas como produto final, há a possibilidade de reprodução das matrizes táteis na máquina termocopiadora, tecnologia que possibilita a reprodução de várias cópias de uma mesma imagem. Ponderamos que, se possível, as matrizes deveriam ser reproduzidas neste substrato que amplia sua durabilidade, destacando que o processo de termoformagem permite que as imagens se tornem mais resistentes e possam ser manuseadas pelas pessoas com deficiência visual sem descolarem da matriz, deformarem por meio de contato com água ou se danificarem no transporte.

6.3 Orientações e recomendações para utilização das imagens adaptadas visando a aprendizagens significativas

Objetivando contribuir para uma aprendizagem significativa empregando imagens adaptadas, traçamos orientações e recomendações que, conforme observamos nos encontros e nas avaliações, podem potencializar a leitura das imagens por estudantes com deficiência visual.

Das aprendizagens vindas deste estudo, traçamos três orientações gerais que competem à alfabetização háptica para a sensibilização do tato, construção de repertório

conceitual para a identificação de elementos nas imagens adaptadas e na audiodescrição didática e mediação cognitiva embasada nos conhecimentos prévios dos estudantes. Estas orientações, embora voltadas para as aprendizagens dos estudantes, são propostas aos professores no sentido de capacitá-los para que possam auxiliar seus estudantes, pois visam ao exercício da leitura de imagens com mais autonomia. Consideramos que estas pré-aprendizagens podem contribuir na leitura de recursos gráficos táteis em geral, não somente imagens fotográficas adaptadas, mas também mapas, gráficos e desenhos disponibilizados em formato acessível.

A primeira orientação se refere à construção de um repertório conceitual. Tendo em conta a importância das imagens mentais para que os estudantes possam compreender os objetos que compõe uma imagem, ressaltamos que deve ser implantada na educação infantil para crianças com deficiência visual, em especial cegos congênitos. Um trabalho análogo é realizado pela disciplina Alfabetização e Elaboração Conceitual pela Acic, estabelecendo as bases de uma “alfabetização háptica”.

Por alfabetização háptica consideramos a exposição sistemática e gradual a distintos estímulos táteis. Esta aprendizagem seria gradual na medida em que partisse da exploração de objetos tridimensionais, seguindo para a forma bidimensional em textura e posterior inserção da forma bidimensional em contorno (linha).

Refletimos que estas são aprendizagens sequenciais que demandam o desenvolvimento cognitivo dos estudantes. A evolução da abordagem seria condicionada à apropriação de cada um dos estágios anteriores e os estímulos sígnicos empregados considerariam que a sensibilização do tato amplia a percepção háptica. Desta forma, a alfabetização háptica iniciaria com formas geométricas, progredindo sistematicamente para objetos e esquemas gráficos⁹¹, passando às imagens simplificadas e progredindo através da constância e do reforço dos conceitos, na medida em que os estudantes se apropriam dos conhecimentos, os internalizam e reelaboram.

Para facilitar este processo de alfabetização háptica, sugerimos como recursos didáticos para mediação semiótica o emprego de miniaturas de objetos inseridas em categorias como meios de transporte, habitação, seres humanos, animais, frutas, alimentos, objetos, e que podem ser encontradas em papelarias e lojas de brinquedos.

⁹¹Por esquemas gráficos consideramos desenhos formados por linhas e figuras geométricas básicas: círculo, quadrado, triângulo e suas variações (DUARTE e PIEKAS, 2013).

A passagem das miniaturas para a forma bidimensional exige um trabalho maior do professor e profissionais da equipe de Atendimento Especializado. Neste sentido, orientamos a confecção de kits táteis que podem ser elaborados com material resistente como MDF, placas de cortiça e E.V.A. Estes kits trariam representações bidimensionais em textura correspondentes às das miniaturas. De forma a complementar ao estímulo tátil, orientamos também para a construção das mesmas figuras bidimensionais anteriores em linha, ou seja, apenas com o contorno dos objetos. Esta seria a percepção mais refinada do tato, que exige, portanto, maior capacidade de abstração dos estudantes e deve ser empregada considerando o desenvolvimento cognitivo e o domínio das aprendizagens anteriores.

Destacamos que o manuseio, pelos estudantes, de objetos e representações bidimensionais, estimula a percepção háptica e promove a aproximação com elementos que muitas vezes não fazem parte de seu cotidiano. Assim como o manuseio constante de diferentes estímulos junto com a mediação cultural pelo professor cria na memória registros que vão compor o repertório mental de imagens do estudante, que pode ser acionado futuramente para o entendimento de representações mais complexas, como as fotografias adaptadas.

A segunda orientação, sobre vocabulário para audiodescrição, versa sobre a construção de repertório conceitual para a compreensão dos elementos e objetos presentes nas imagens adaptadas. Deriva da constatação de que para que as pessoas cegas se apropriem de uma imagem é necessário que antes tenham o conceito de todos os elementos que estão representados.

A elaboração de conceitos espontâneos, neste caso dos que permitem identificar elementos e objetos, se dá pela experiência prévia e/ou por meio da mediação cultural. Consideramos esta uma elaboração conceitual primária, pois permite às pessoas com deficiência visual ressignificar o conceito dos elementos e objetos para, assim, sabendo o que são e qual a finalidade, possam construir representações mentais que contribuam para a leitura das imagens adaptadas.

Para ampliar a capacidade de compreensão das imagens adaptadas, defendemos a aprendizagem de termos e vocabulário específicos empregados para audiodescrição didática. Identificamos neste estudo que, embora haja uma variedade de termos empregados na audiodescrição (posições da câmera, enquadramento, planos de imagem, pontos de vista), não há o ensino destes vocábulos para as pessoas com deficiência visual. Estes jargões técnicos e científicos acabam se inserindo nas audiodescrições orientadas pelas normativas como a Nota

Técnica nº 21 (BRASIL, 2012) sem, no entanto, haver uma preocupação com o entendimento destes conceitos que advém de uma linguagem visual. Esta prática prejudica, em especial, o público de estudantes cegos que, por vezes, necessita empregar as informações obtidas na audiodescrição didática para elaborar seus conceitos e aprendizagens. Neste sentido, ponderamos que uma alfabetização para os vocábulos empregados na audiodescrição é indispensável para a criação de um referencial conceitual que permita a apropriação integral das informações disponibilizadas por este formato. Esta prática de ensino de vocabulário pode ser realizada pelos profissionais da educação inclusiva e de audiodescrição e inserida como parte das atividades realizadas no Atendimento Educacional Especializado dos estudantes nas escolas e nas instituições.

Por fim, a última orientação é sobre a mediação didática, que consiste em reconhecer a relevância do conhecimento prévio dos estudantes no processo de aprendizagem.

Ao longo deste estudo, em muitos momentos destacamos o papel da mediação. Convém ressaltar que, no âmbito educacional, consideramos a mediação como forma de planejar e orientar os meios pelos quais os estudantes se relacionam com o conhecimento para que possam construir aprendizagens significativas. Partimos do princípio de que, nos processos de ensino e aprendizagem de estudantes com deficiência visual, a mediação didática realizada pelo professor visa a auxiliar os estudantes a decodificar o cotidiano social contemporâneo majoritariamente organizado em torno do aspecto visual. Destacamos este aspecto tendo em vista que, apesar de os colaboradores analisados compartilharem alguns elementos culturais com referenciais visuocêntricos, não estão imersos nessa cultura da mesma forma que os demais estudantes. Cabe ao professor 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 imagens e, com isto, de construir aprendizagens significativas. Todavia, o professor só pode operar desta forma se conhecer o estudante, se identificar seus interesses, seus conhecimentos e sua história de vida. Sabemos que isso se configura com um desafio, dada a realidade de trabalho de muitos professores e da própria educação brasileira. Contudo, não podemos nos privar de fazer esta constatação refletindo sobre as experiências com os estudantes colaboradores e as aprendizagens propiciadas por este estudo.

Refletindo sobre as orientações propostas, identificamos suas potencialidades para a aprendizagem dos estudantes com deficiência visual em múltiplos aspectos educacionais e não

apenas para a leitura de imagens adaptadas, objetivo que nos mobilizou a sistematizá-las. Com estas orientações voltadas ao ambiente escolar, reafirmamos nosso compromisso em tornar acessível aos professores e profissionais da educação as pesquisas acadêmicas na área de ensino de Geografia e Educação Inclusiva, mobilizando o conhecimento científico para além da universidade em prol de uma educação para todos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

“A inclusão acontece quando se aprende com as diferenças e não com as igualdades”

(Paulo Freire, 2001)

Definir como objeto de estudo a acessibilidade de imagens fotográficas para estudantes com cegueira congênita representou, antes de tudo, um grande desafio. O que nos moveu a esta tese foi a inquietação de saber que, mesmo estando tão presente e de forma tão hegemônica e acessível na sociedade contemporânea e no cotidiano dos estudantes, a imagem fotográfica ainda era/é (agora talvez um pouco menos) inacessível aos estudantes com deficiência visual. Pesquisando sobre o ensino e aprendizagem de Geografia desde o início da graduação e sabendo que a disciplina utiliza as imagens fotográficas para mostrar/exemplificar e, principalmente, trazer para perto o que está distante espacialmente dos estudantes, foi impossível deixar de nos preocupar com a carência deste recurso para os estudantes com deficiência visual.

Na proposta inicial, não imaginávamos que a tese se delinearía por caminhos tão diversos e tão complexos. Os objetivos iniciais foram se modificando e tomando novos contornos a partir da interação com os dois estudantes colaboradores e com o acompanhamento das atividades da disciplina de Elaboração Conceitual e Letramento na Acic. Aprendemos tanto nestes encontros, que houve a necessidade de se alterar o viés da pesquisa, procurar novos referenciais e buscar entender as diversas facetas de nosso objeto de estudo.

Assim, a imagem a ser adaptada deixava de ser o centro da pesquisa, que passou a enfocar a busca por entender o que seria imagem para as pessoas que nasceram cegas. Até então, toda a concepção que tínhamos respaldava-se em nossa perspectiva visuocêntrica. Ao sairmos de nossa zona de conforto, fomos afetados pelo outro e pela forma de pesquisar com o outro. Deixamos nossas certezas de lado e passamos a reestruturar nosso modo de pensar as imagens.

Com isto, conseguimos responder um dos questionamentos que fizemos no início da pesquisa: Se as fotografias são passíveis de decodificação por estarem repletas de significados culturais, como se apropriam destas informações imagéticas pessoas que não compartilhem desta mesma cultura visual?

A resposta a esse questionamento se deu ao aprendermos que a imagem, para as pessoas com deficiência visual, é um conceito composto por outros conceitos e passível de compreensão por meio de outros estímulos para além do visual.

Por estarmos imersos em uma sociedade visuocêntrica, consideramos que a apropriação das informações imagéticas se dá exclusivamente pela percepção visual e que na ausência deste sentido não existiriam imagens. O que acontece é que na impossibilidade de apropriação da imagem pela visão, um estímulo tátil e verbal/sonoro pode ser empregado em nível de primeridade semiótica (que compete à apreensão geral das informações, ainda sem qualquer interpretação ou elaboração conceitual). Esta informação, percebida por outros canais perceptivos, passa ao segundo estágio (secundidade semiótica), no qual acontece a organização mental destes estímulos e a interpretação mediante a existência de conhecimentos prévios que possibilitem esse processo. Por fim, acontece a construção de imagens mentais e a elaboração conceitual (terceiridade semiótica).

Percebemos, com isto, que só adaptar as imagens de livros didáticos para formas acessíveis não seria a maneira adequada de contribuir no acesso das pessoas cegas às imagens, já que objetivávamos a elaboração de conceitos geográficos utilizando imagens. Identificamos que seria necessário que as pessoas tivessem os conhecimentos prévios para a compreensão do que está representado.

Com esta percepção, passamos a construir um estudo para adaptar imagens que também propiciasse o entendimento de como trabalhar com estes recursos adaptados no contexto da cegueira, considerando que nem sempre as pessoas com deficiência visual têm os conhecimentos necessários para compreenderem perspectivas visuais e culturais que materializam nas imagens.

Estruturamos o estudo em torno da aprendizagem do conceito de Paisagem, por seu histórico de estar intimamente relacionado à percepção visual na ciência geográfica. Para compreender como este conteúdo curricular se estrutura, analisamos quatro livros didáticos. Identificamos as abordagens teóricas empregadas pelos autores, temas trabalhados e principalmente as imagens fotográficas empregadas e suas relações com os textos e legendas. Pensando em como ocorre a adaptação destes livros didáticos e principalmente das imagens fotográficas, visitamos o CAP municipal de Florianópolis, onde conhecemos o processo de adaptação de livros didáticos e descobrimos que as imagens fotográficas são adaptadas somente para a forma audiodescrita através de um catálogo de normas. Considerando que recursos adaptados para mais de uma forma de percepção tem seu potencial ampliado, passamos a pensar as imagens adaptadas à forma tátil e acompanhada da audiodescrição.

Em parceria com os dois estudantes colaboradores, passamos ao estudo da Paisagem, procurando entender como construíram suas aprendizagens, já que haviam estudado o conceito de paisagem antes. Como suporte ao trabalho pedagógico, construímos recursos adaptados para mediar conceitos visuais como enquadramento, pontos de vista e planos, conteúdos que fazem parte dos temas trabalhados dentro da concepção de Paisagem e que também se aproximam de uma linguagem visual presente nas imagens fotográficas. Realizamos as atividades tendo como suporte a mediação semiótica através de imagens táteis e audiodescritas. Objetivando familiarizar os estudantes com estes recursos, empregamos também a linguagem e a mediação cultural.

Com o intuito de aprofundar os conhecimentos acompanhamos a disciplina de Elaboração Conceitual e Letramento na Acic, na qual, entre tantas aprendizagens, constatamos que a elaboração de conceitos pode ser construída através da mediação cultural e principalmente por meio do estímulo para a percepção háptica, reforçando nossa teoria apresentada anteriormente. Identificamos, ainda, que, mediante a exposição constante e estímulos adequados, os estudantes com cegueira congênita podem não apresentar os atrasos na apropriação de noções espaciais projetivas e euclidianas, contrapondo a perspectiva defendida por Ochaita e Huertas e Espinosa (1991).

Além da parte prática, para dar suporte teórico à nossa pesquisa fomos aprendendo sobre imagens, sobre a Semiótica peirciana, sobre os estudos de Vigotski e suas pesquisas sobre a elaboração de conceitos, a mediação e a imaginação no campo da deficiência visual. Pesquisamos ainda sobre as concepções espaciais de Piaget e sobre Linguagem Gráfica Visual. Com isto, fomos sistematizando um referencial teórico que abarcou distintas áreas do conhecimento e que nos possibilitou um embasamento teórico para articular as descobertas que fizemos através das práticas. Com isto, construímos novos olhares.

A reflexão sobre estes percursos nos leva aos questionamentos que moveram nossa pesquisa: como as imagens nos livros didáticos de Geografia podem ser acessíveis aos estudantes com deficiência visual? Quais características e condições precisam ser consideradas nos processos de adaptação destas imagens? Os resultados obtidos na fase prática da pesquisa articulados ao referencial teórico nos permitem responder este questionamento. Entendemos que a construção eficaz de uma imagem adaptada deve levar em conta três de fatores: exploração tátil, audiodescrição didática e mediação cultural. Trata-se de um tripé que se

sustenta necessariamente nesses aspectos, não podendo prescindir de nenhum deles. Assim, um signo precisa ser compreendido em sua natureza triádica.

Por exploração tátil, entendemos que a confecção de imagens adaptadas deve considerar as particularidades da percepção háptica, o cuidado nos processos de generalização gráfica e conceitual das informações, assim como na escolha de variáveis gráficas táteis que estejam adequadas à leitura, ou seja, não é apenas tornar em relevo o que pode ser percebido pela visão.

A audiodescrição didática como suporte às imagens táteis, além de apresentar o que está na imagem deve trazer informações que não podem ser apreendidas pela percepção háptica. Ponderamos que sua estruturação deve adequar a linguagem à faixa etária e apresentar vocabulário condizente com as finalidades da imagem.

Considerando que nem todas as informações são passíveis de serem adaptadas para a percepção háptica, a mediação do professor suprirá a ausência da visão na apropriação de elementos visuais que são compartilhados culturalmente. Junto com a audiodescrição didática a mediação auxiliará na compreensão dos significados atribuídos aos elementos e objetos.

A partir destas constatações apresentamos a metodologia para construção das imagens adaptadas. A metodologia foi proposta em consonância com: os estudos preexistentes acerca da deficiência visual e recursos adaptados; as particularidades acerca da percepção háptica; as propostas metodológicas sobre a audiodescrição no campo educacional; as metodologias para confecção de recursos táteis, em especial a metodologia LabTATE; os conhecimentos da pesquisadora ao longo de sua trajetória de formação; e os conhecimentos adquiridos ao longo da trajetória dessa pesquisa.

Propusemos então as seguintes etapas para a confecção de imagens adaptadas: (a) planejamento, (b) confecção de protótipos, (c) construção das matrizes táteis, (d) elaboração da audiodescrição e (e) avaliação. Cada uma das etapas foi discutida e exemplificada objetivando que a metodologia possa ser replicada por professores e outros profissionais.

Sabendo do esforço realizado por professores para mediar adequadamente conceitos geográficos para estudantes com cegueira congênita, trouxemos ainda três orientações que podem potencializar os processos de ensino e aprendizagem de Geografia no que compete a utilização de imagens adaptadas: alfabetização háptica para a sensibilização do tato, construção de repertório conceitual para a identificação de elementos nas imagens adaptadas e na audiodescrição didática e mediação didática embasada nos conhecimentos prévios dos estudantes.

Por meio da sistematização metodológica para a adaptação das imagens e das orientações aos profissionais do ensino, almejamos conferir à tese potencialidade de efetivar-se na prática escolar, contribuindo com o processo de ensino e aprendizagem de estudantes com deficiência visual. Almejamos, ainda, colaborar com os professores da educação básica respondendo alguns de seus questionamentos acerca de como ensinar a Geografia tradicionalmente visuocêntrica para estudantes que não dispõem do sentido da visão e, principalmente, orientando-os no processo de confecção de imagens adaptadas e no entendimento das adaptações necessárias para a leitura háptica e para a elaboração da audiodescrição didática, de forma que possam trabalhar com estes recursos na perspectiva da educação geográfica inclusiva. É esse, talvez, o maior anseio deste processo de pesquisa.

Diante da complexidade e das pouquíssimas investigações acerca das possibilidades de acessibilidades às imagens fotográficas por pessoas cegas congênitas e ponderando, ainda, o ineditismo deste tema nas pesquisas no campo da Geografia escolar, acreditamos termos atingido os objetivos desta tese. Ao mesmo tempo, trouxemos como contribuições novos pontos para o entendimento da questão das imagens para as pessoas com deficiência visual, principalmente no que condiz ao enfrentamento do pré-conceito de que pessoas com deficiência visual não compreendem imagens e que, por isso, não necessitam ter acesso. Se vivemos em uma sociedade considerada como “civilização da imagem”, não faz sentido que este bem não esteja disponível e acessível a todos.

Ao mesmo tempo em que este ciclo se encerra, com ele lançam-se bases para aprofundar as questões descobertas que ainda necessitam de pesquisa. Como ponto de partida para novos estudos, destacamos a necessidade de ir além do público de cegos congênitos. A pesquisa pode ser ampliada, dentro de suas características não comparativas, às outras categorias de deficiência visual, a cegueira adquirida e baixa visão, e, com isto, pensar em como adaptar esta metodologia para pessoas que já estiveram inseridas em uma cultura visual, pessoas com outros repertórios de imagens mentais e com resquícios visuais. Existe, ainda, a necessidade de se trabalhar com professores de estudantes com deficiência visual para compreender como utilizariam as imagens adaptadas em sala de aula, a fim de avaliar a inserção das imagens confeccionadas com base na metodologia proposta nesta tese.

Aqui se expôs parte do que foi vivenciado nestes quatro anos de caminhada. Foram ricas experiências, encontros e aprendizagens que se deram em espaços/tempos distintos. Ainda que tenhamos deixado de externar aquilo que é próprio do nosso hemisfério esquerdo (intuição,

emoção, imaginação e criatividade), estes elementos estiveram totalmente presentes em cada um dos encontros, das visitas técnicas e na tessitura desse texto. Além das descobertas mencionadas, evidenciamos, em alguns momentos, a nossa cegueira. A cegueira generalizada para todo um mundo de outras imagens que estão fora do alcance da visão. A nossa deficiência enquanto sociedade, de pensar que, por estarem desprovidos de um sentido, as pessoas com deficiência visual estariam aquém deste mundo imagético, quando todo um mundo se constrói e reconstrói internamente. Cegueira que nos faz reduzir experiências complexas, plurais e carregadas de subjetividade a apenas um modo de ver ou de não ver, quando existem tantos outros modos a serem exercitados.

Por fim, ponderamos que todo fim é um novo começo, trazendo novas e diversas possibilidades. Por aqui, seguimos na luta pela educação inclusiva. Podemos dizer que, neste estudo, lançamos sementes esperando que, no seu tempo, floresçam. Almejamos que estas sementes percorram o mundo para além do ambiente acadêmico, floresçam nas escolas, com os professores e profissionais da educação inclusiva. Que estas sementes encorajem tantos outros a seguirem plantando.

REFERÊNCIAS

ADAS, Melhem; ADAS, Sergio. Expedições geográficas, 6º ano, São Paulo: editora Moderna, 2015.

AGUILAR, Audilio; PINTO, Adilson; SEMELER, Alexandre; Soares, Ana Paula. **Visualização de dados, informação e conhecimento**. Ed. Da UFSC, Florianópolis, 2017.

ALMEIDA, Maria Clara; CARIJÓ, Filipe. Herkenhoff.; KASTRUP, Virginia. Por uma estética tátil. **Fractal: revista de psicologia**, v. 22, n. 1, p. 85-100, 2010.

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

ALMEIDA, Rosangela. Doin de; PASSINI, Elza. Yasuko. **Espaço geográfico: ensino e representação**. 13.ed. São Paulo: Contexto, 2010.

ALVES, Soraya Ferreira.; TELES, Veryanne Couto; PEREIRA, Tomás Verdi. Propostas para um modelo brasileiro de audiodescrição para deficientes visuais. **Tradução e Comunicação: revista brasileira de tradutores**. Nº 22, 2011.

AMIRALIAN, Maria Lúcia Toledo Moraes. Sou cego ou enxergo? As questões da baixa visão. **Revista Educar**, Curitiba, n.23 p.15-28, 2004.

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

ANDRADE, Leia; NOGUEIRA, Ruth. Emilia. E. Discutindo a demografia a partir de gráficos táteis. In: NOGUEIRA, R. E. (Org). **Geografia e Inclusão Escolar teorias e Práticas**. Edições do bosque: Florianópolis, 2016.

ANDRADE, Sarah. Práticas pedagógicas para incluir alunos com deficiência nas aulas de geografia. In: NOGUEIRA, R. E. (Org). **Geografia e Inclusão Escolar teorias e Práticas**. Edições do bosque: Florianópolis, 2016.

ARAÚJO, Manoel Deisson Xenofonte; SANTOS, Deborah Macêdo dos. Fotografia tátil desenvolvimento de modelos táteis a partir de fotografias com a utilização de impressora 3d. **Revista Brasileira de Design da Informação**. São Paulo: v. 12, n. 1, p. 62 – 76, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMISSORAS DE RÁDIO E TELEVISÃO. Disponível em: <https://www.abert.org.br/web/index.php/2013-05-22-13-33-19/2013-06-09-21-3822/tecnicamenu/item/21593-conheca-os-recursos-de-acessibilidade-na-tv>. Acesso em: 12 de dez. 2019.

Associação brasileira de Norma Técnica - ABNT – CB040. Projeto ABNT NBR 16452, Novembro, 2015. Disponível em: <https://www.target.com.br/produtos/projetos->

nbr/42735/projeto-abnt-nbr-16452-acessibilidade-na-comunicacao-audiodescricao . Acesso em: 27 de mai. de 2020.

Associação brasileira de Norma Técnica - ABNT NBR 15290:2016 - *Acessibilidade em comunicação na televisão*, Brasil, 2016. Disponível em: <https://www.normas.com.br/visualizar/abnt-nbr-nm/24743/abnt-nbr15290-acessibilidade-em-comunicacao-na-televisao>. Acesso em: 27 de mai. de 2020.

Associação brasileira de Norma Técnica - ABNT NBR 15599: 2008 - *Acessibilidade em comunicação na prestação de serviços*, Brasil, 2008. Disponível em https://www.saude.gov.br/images/sismob2/pdf/field_generico_imagens-filefield-description_21.pdf . Acesso em: 27 de mai. de 2020.

Associação brasileira de Norma Técnica- ABNT NBR 15290: 2005 – *Acessibilidade em Comunicação na Televisão*. Brasil, 2005. Disponível em: http://www.turismo.gov.br/sites/default/turismo/o_ministerio/publicacoes/downloads_publicacoes/NBR15290.pdf. Acesso em: 27 de mai. de 2020.

AUMONT, Jacques. **A Imagem**. Trad. Abreu e Santoro. 7ªed. Ed. Papirus. São Paulo, 2002.

BALLESTEROS Soledad. J. Evaluación de las habilidades hápticas. **Revista sobre ceguera y deficiencia visual**. nº 31. ,1999.

BARTHES, Roland. **A câmara clara: notas sobre a fotografia**. Trad. Julio C. Guimarães. Ed especial. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2015.

BARTHES, Roland. A mensagem fotográfica. In: Adorno, L.C.L. et. al (org.). **Teoria de Cultura de Massas**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

BASTOS, Alice Beatriz Barretto Izique. **Wallon e Vigotsky: Psicologia e Educação**. Edições Loyola: São Paulo, 2017.

BATISTA, Cecília Guarniéri. Formação de Conceitos em Crianças Cegas: Questões Teóricas e Implicações Educacionais. **Psicologia: Teoria e Pesquisa** , Vol. 21 n. 1, pp. 007-015 Jan-Abr 2005.

BAUER, Martin W.; GASKELL, George. **Pesquisa qualitativa com texto: imagem e som: um manual prático**. Tradução de Pedrinho A. Guareschi.- Petrópolis, RJ : Vozes, 2002.

BAVCAR, Evgen. A luz e o cego. In: O ponto Zero da fotografia. Rio de Janeiro. Ed. VSA do Brasil, 2000.

BELARMINO, Joana. O que vê a cegueira? **Revista Benjamin Constant**, n. 18, ago. 2000.

BELARMINO, J. **Aspectos comunicativos da percepção tátil: a escrita em relevo como mecanismo semiótico da cultura**. 2004. Tese (Doutorado) __ Programa de Pós-graduação em Comunicação e Semiótica da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004.

BERSCH, Rita.; TONOLLI, José. Introdução ao conceito de Tecnologia Assistiva e modelos de abordagem da deficiência. Porto Alegre: CEDI - Centro Especializado em Desenvolvimento Infantil, 2006. Disponível em: <Disponível em: <http://www.bengalalegal.com/tecnologia-assistiva>>. Acesso em: 27 de mai. de 2020.

BOLIGIAN, Andressa Turcatel Alves; BOLIGIAN, Levon; MARTINEZ, Rogério; VIDAL, Wanessa Pires Garcia. Geografia Espaço e Vivência- 6: Saraiva Livres Editores, 2015.

BRaille Authority of North America. (BANA). Guidelines and Standards for Tactile Graphics. BANA, 2011. Disponível em: <http://www.brailleauthority.org/tg/index.html> Acesso em 15 de nov. 2019.

BRASIL. **Estatuto da Pessoa com Deficiência**. Lei Brasileira de Inclusão No 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. 2017.

BRASIL. **Lei nº 5296/04**, Lei de Acessibilidade, de 2 de dezembro de 2004. Disponível em: <http://www.acessobrasil.org.br/index.php?itemid=900>. Acesso em: nov. 2012.

BRASIL. **Lei nº 9394/96**, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de 20 de dezembro 1996. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn2.pdf. Acesso em: maio 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Marcos Político-Legais da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <http://pfdc.pgr.mpf.mp.br/atuacao-e-conteudos-de-apoio/publicacoes/educacao/marcos-politico-legais.pdf>. Acesso em: 15 dez 2017

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**: Educação é a base, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf Acesso. 8 de jan. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **PNLD 2017**: guia de livros didáticos – ensino fundamental anos finais / Ministério da Educação – Secretária de Educação Básica SEB – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Brasília, DF: 2015. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/guias-do-pnld/escolha-pnld-2017>>. Acesso: 27 de mai. de 2020.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: Geografia. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL.. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Imprensa Oficial, 1988.

BUTLER, Judith. Tortura e a ética da fotografia: pensando com Sontag. Im: _____. **Quadros de guerra: quando a vida é passível de luto**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2015.

CAIADO, Kátia Regina Moreno. Aluno deficiente visual na escola. Lembranças e depoimentos. 2ª edição. Campinas: Autores Associados, 2006.

CAPELLINI, Vera Lúcia Messias Fialho. O paradoxo da convivência no contexto escolar: há possibilidade de a educação não ser inclusiva. In: **Modernidade e Sintomas Contemporâneos na Educação**. Carina Alexandra Rondini (Org.) Unesp – São Paulo: Unesp, Núcleo de Educação a Distância; Cultura Acadêmica, 2017.

CARNEIRO, Relma Urel Carboni. Educação e inclusão: os paradoxos da escola contemporânea. In: **Modernidade e Sintomas Contemporâneos na Educação**. Carina Alexandra Rondini (Org.) Unesp – São Paulo: Unesp, Núcleo de Educação a Distância; Cultura Acadêmica, 2017.

CASTELLAR, Sonia; VILHENA, Jerusa. **Ensino de Geografia**. (Coleção ideias em ação). São Paulo: Cengage Learning, 2010.

CASTROGIOVANNI, Antônio Carlos. Apreensão e compreensão do espaço geográfico. In: _____ (org.). **Ensino de Geografia: práticas e textualizações no cotidiano**. Porto Alegre: Mediação, p. 11-82 2010.

CAVALCANTI, Lana de Souza. Cotidiano, mediação pedagógica e formação de conceitos: uma contribuição de Vygotsky ao ensino de Geografia. **Cad. Cedes**, Campinas, vol. 25, n. 66, p. 185-207, maio/ago. 2005.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia, Escola e Construção de Conhecimentos**. Campinas: Papirus, 1998.

CHANDLER, Daniel. **Semiotics: the basics**. 2ªed.London, Routledge, 2007.

CHAVES, Ana Paula Nunes. **Ensino de Geografia e a cegueira: diagnóstico da inclusão escolar na Grande Florianópolis**. 2010. 158 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

CLAVAL, Paul. **A Geografia Cultural**. Tradução Luiz Fulgazzola Pimenta e Margareth de Castro Afeche Pimenta e. 4ª Ed. Florianópolis: UFSC, 2014b.

CLAVAL, Paul. **Epistemologia da Geografia**. Tradução Margareth de Castro Afeche Pimenta e Joana Afeche Pimenta. 2ª Ed. Florianópolis: UFSC, 2014a.

CORRÊA, Roberto Lobato; COSGROVE, Denis.. A Paisagem e as Imagens. In. **Espaço e Cultura**, UERJ, RJ, n.29, p.7-21, jan./jun., 2011.

COSGROVE, Denis. Em direção a uma Geografia cultural radical. Trad. Silva, O.B.L. **Antípode – A radical journal of geography**, Worcester, 15, 2007.

CRESWELL, John W. **Projeto de Pesquisa: Método Qualitativo, Quantitativo e Misto**. Tradução Magda Lopes: consultoria, supervisão e revisão técnica Dirceu da Silva. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CUNHA, Ana Cristina Barros da; ENUMO, Sónia Regina Fiorin. Desenvolvimento da Criança com Deficiência Visual (DV) e interação mãe-criança: Algumas Considerações. **Psicologia, Saúde & Doenças**, v.4, n.1, p. 33-46, 2003.

CUSTÓDIO, Gabriela. Alexandre.; NOGUEIRA, Ruth. Emilia.; NUERNBERG, Adriano. A. A formação dos conceitos de município e cidade em deficientes visuais. In: NOGUEIRA, Ruth. Emilia (Org). **Geografia e Inclusão Escolar teorias e Práticas**. Edições do bosque: Florianópolis, 2016.

CUSTÓDIO, Gabriela. Alexandre.; REGIS, Tamara de Castro. Recursos didáticos no processo de inclusão educacional nas aulas de Geografia. In: NOGUEIRA, R. E. (Org). **Geografia e Inclusão Escolar teorias e Práticas**. Edições do bosque: Florianópolis, 2016.

CUSTÓDIO, Gabriela. Alexandre. **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.

CUTSFORTH, Thomas. O cego na escola e na sociedade: um estudo psicológico. Tradução Campanha Nacional de Educação dos Cegos. São Paulo: Ed. Campanha Nacional de Educação dos Cegos, 1969.

DAMASCENO, Rodrigo Oliveira; BARRETO, Anne da Silva; SAMPAIO, Leonardo Rodrigues; SÁ, Luiza dos Santos; LIMA, Tiago Oliveira de. Rotação de imagens mentais a partir de uma fonte sensorial tátil. **Evolvere Scientia**, V. 1, N. 1, p. 33-45, 2013.

DARRAS, Bernard. VALENTE, Dannyelle. Tactile images Semiotic reflections on tactile images for the blind. **Terra Haptica** n°1 set, 2010.

DIDI-HUBERMAN, Georges. **O que Vemos, o que nos Olha**, São Paulo, Editora 34, 1998.

DONDIS, Donis A. **Sintaxe da Linguagem Visual**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

DUARTE. Maria Lucia Betezat.; PIEKAS, Mari Ines. **Vocabulário Pictográfico para Educação Inclusiva. Parte 1 – Animais**. Curitiba: Editora Insight, 2013.

DUARTE. Maria Lucia Betezat. **Desenho infantil e seu ensino à crianças cegas: razões e método**. v. 1. (Com audiolivro), 1991.

DUBOIS. Philippe. **O ato fotográfico e outros ensaios**. Trad. Marina Appenzeller. 8ª edição. São Paulo: Papyrus, 2004.

ERIKSSON, Yvonne. **How to make tactile pictures understandable to the blind reader**. 65º International Federation of Library Associations and Institutions. Bangkok, Tailândia, 1999.

FIRMINO, Larissa Correa.; MARTINS, Rosa Elisabete Millitz W. Imagens clichês e Livros Didáticos: reflexões para o ensino de Geografia. In: TONINI I. M. et. al. (orgs). **O livro Didático de Geografia e os desafios da docência para aprendizagem**. Porto Alegre: Sulina, 2017.

FLORIANÓPOLIS. **Normas para produção de Braille, livros e texto em arquivo doc ou txt**. Centro de apoio pedagógico para atendimento às pessoas com deficiência visual. Florianópolis, 2010.

FLORIANÓPOLIS. Prefeitura Municipal de. Secretaria Municipal de Educação. Departamento de Educação Fundamental. **Proposta Curricular Rede Municipal de Ensino de Florianópolis.** - Florianópolis, 2016.

FRANCA-FREITAS, Maria Luiza Pontes de; GIL, Maria Stella Coutinho de Alcântara. O desenvolvimento de crianças cegas e de crianças videntes. **Rev. bras. educ. espec.**, Marília, v. 18, n. 3, p. 507-526, Set. 2012.

FRANCASTEL, Pierre. **Imagem, visão e Imaginação.** Trad. Fernando Caetano. São Paulo: Martins fontes, 1983.

FRANCO, Eliana. Paes. Cardoso; SILVA, Manoela Cristina Correa Carvalho. Audiodescrição: Breve Passeio Histórico. In: MOTTA, L. M. V.; ROMEU FILHO, P. (orgs.): **Audiodescrição: Transformando Imagens em Palavras.** São Paulo: Secretaria dos Direitos da Pessoa com Deficiência do Estado de São Paulo, 2010, p. 23-42.

FREIRE, Paulo. Algumas reflexões em torno da utopia. In: FREIRE, Ana Maria de Araújo (org.). **Pedagogia dos Sonhos Possíveis.** São Paulo: UNESP, 2001.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 30 ed. São Paulo: Paz e Terra (Coleção leitura), 2004.

FREITAS, Maria Teresa de Assunção. Tecnologias Digitais: Cognição e Aprendizagem. Anais... 37ª Reunião Nacional da ANPED –UFSC – Florianópolis, 2015. p. 1-19.

FUCKS, Patrícia Marasca. **Didática e Ensino com apoio da Linguagem Gráfico-Visual para alunos cegos:** obstáculos na prática docente universitária e sua superação. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019.

GARCÍA, David Travieso. Desarrollos contemporáneos en la Psicología del tacto. **Psicothema.** Vol. 14, nº 1, p. 167-173, 2002.

GELB, Ignace Jay. Pour une histoire de l'écriture. Paris: Flammarion, 1973.

GIL, Marta. (org.). **Deficiência visual.** Brasília: MEC. Secretaria de. Educação a Distância, 2000.

GOES, Maria Cecília R. de; CRUZ, Maria Nazaré. Sentido, significado e conceito: notas sobre as contribuições de Lev Vygotsky. **Proposições**, 17, 31-45, 2006.

GOMES, Paulo Cesar da Costa; RIBEIRO, Leticia Parente. A produção de imagens para a pesquisa em Geografia. **Espaço e Cultura**, UERJ, RJ, n. 33, p.27-42, 2013.

GRIFFIN, Harold. C. GERBER, Paul. J. DESENVOLVIMENTO tátil e suas implicações na educação de crianças cegas. Tradução de Ilza Viegas. 1998. Disponível em: <<http://www.ibc.gov.br/?itemid=101#more>>. Acesso em: jul. 2017. [*Education of the Visually Handicapped*, v. 13, n. 4, p. 116-123, 1982.]

HALL, Stuart. The Work of Representation. In: **Hall. S. Representation: cultural representation and signifying practices**. London: Sage, p. 13-74., 1997.

HELLER Morton. A. **Touch Representation and Blindness**. Oxford: Oxford University Press, 2000.

HELLER, Morton. A.; KENNEDY, John.. Perspective taking, pictures, and the blind. **Perception & Psychophysics**, 48 (5), 459-466, 1990.

HERNANDEZ, Aline; SCARPARO, Helena. Silêncios e saberes guardados nas imagens do pré-golpe de 1964. **Psicologia Política**, vol. 8., n 15. pp. 57 – 78, 2008

HOL HOLLMAN, Véronica. Carolina. Antebias imágenes: los desafíos del giro visual para la geografía. **Geosp – Espaço e Tempo** (Online), v. 20, n. 3, p. 518-535, mês. 2016.

HONORATO, Sérgio.; BRAVIANO, Gilson. A formação da imagem mental em deficientes visuais. **Educação Gráfica**. - V.16 – nº. 03. 2012 Disponível em: http://www.educacaografica.inf.br/wp-content/uploads/2013/01/08-A-formacao-da-imagem-71_87.pdf Acesso: 20 jan.2020.

INEP. **Resumo técnico - Censo Escolar 2010**. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/resumos_tecnicos/divulgacao_censo2010_revisao_04022011.pdf. Acesso em: dez. 2017.

JOLY, Martine. **Introdução à análise de imagens**. Ed. 70, Lisboa, 2007.

KASTRUP, Virginia. Será que cegos sonham? O caso das imagens táteis distrais. **Psicologia em Estudo**, Maringá. v.18, n. 3, p. 431-440, 2013.

KOSSOY, Boris. **Fotografia & História**. 4ª Ed., São Paulo: Ateliê Editorial, 2012.

LABTATE. **Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar**. Disponível em: www.labtate.ufsc.br. Acesso 15 dez. 2017.

LARAMARA – Associação Brasileira de Assistência à Pessoa com Deficiência Visual. Disponível em: <https://laramara.org.br/>. Acesso 27 de mai de 2020.

LIMA. Francisco. José de; GUEDES, Livia C. A produção do desenho em relevo: a caneta m/h 1.0 como alternativa tecnológica de acesso à educação, por meio da arte. **Arquivos Brasileiros de Psicologia**, 50, 1/2: 144-151, 1998.

LIMA. Francisco. José de. **Ensinando reconhecer desenhos pelo tato: o efeito do treino no desempenho de pessoas cegas na nomeação de figuras examinadas hapticamente**, 2010. Disponível em: <http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2004/anaisEvento/Documentos> Acesso em nov. 2017.

LUCHIARI, Maria Tereza Duarte Paes. A (re)significação da Paisagem no período contemporâneo. In: Rosendahl,Z. Corrêa, R.L. (orgs.) **Paisagem, imaginário e Espaço**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001.

MAGALHÃES, C.; SOURIENT, L.; GONÇALVES, M.; RUDEK, R. Projeto Apoema Geografia 6. 2. ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2015. 272 p.

MANTOAN, Maria Teresa Égler. **Inclusão Escolar: O que é? Por quê? Como Fazer?** São Paulo Moderna, 2006.

MARTINS JR. Luiz. O uso da oficina pedagógica no ensino de Geografia numa perspectiva inclusiva. 2016. 170f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

MARTINS-JUNIOR, Luís. SPINELLI, Kátia. O lúdico na inclusão escolar: proposta metodológica no ensino de Geografia. In: NOGUEIRA, R. E. (Org). **Geografia e Inclusão Escolar teorias e Práticas**. Edições do bosque: Florianópolis, 2016.

MARTINS, Bruno Sena; FONTES, Fernando; HESPANHA, Pedro; BERG, Aleksandra. A emancipação dos estudos da deficiência. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, 98 | p.45-64, 2012. Disponível em: <http://rccs.revues.org/5014#quotation> . Acesso em 03 de nov. 2014.

MARTINS, Sinezia. dos Santos. **Geografia e Paisagem na Escola: a imagem como recurso didático para a construção de novos saberes**. 2012. 53 f. Monografia (Especialização) - Curso de Geografia, Geografia, Universidade Estadual da Paraíba, Guarabira, 2012.

MATTOS, Laura Kemp. **Olhos abertos para ouvir, sentir, pensar: crianças com deficiência visual fotografando a cidade**. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

MATTOS, Laura Kemp.; WEDEKIN, Luana Maribele. Escritores da luz e sombra: processos de criação fotográfica em Evgen Bavcar e Victorino Elima. In: Tittoni, J.; Zanella, A. V. (orgs). **Psicologia e fotografia: alguns ensaios**. Rio de Janeiro: Multifoco, 2016.

MATTOS, Laura Kemp; ZANELA. AndreaVieira.; NUERNBERG, Adriano H.. (Re)criação do olhar: oficinas estéticas com crianças com deficiência visual. **Psicologia em Revista**, Belo Horizonte, v. 22, n. 1, p. 112-125, abr. 2016

MILLAR, Susan. Memory in touch. **Psicothema**, Vol. 11, nº 4, pp. 747-767, 1999.

MORAES, Marcia. 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, Marcia; KASTRUP, Virginia (Orgs) **Exercícios de Ver e Não Ver: Arte e Pesquisa COM Pessoas com deficiência visual**. Rio de Janeiro: NAU, 2010.

MORAIS, D.F.P. A aquisição de conceitos, a formação da imagem mental e a representação gráfica de cegos precoces e tardios: relato de um percurso. **4º ciclo de investigações**, Florianópolis, nov. 2009.

MOTTA, Livia Maria Villela de Mello.; ROMEU FILHO, Paulo. (orgs.): **Audiodescrição: Transformando Imagens em Palavras**. São Paulo: Secretaria dos Direitos da Pessoa com Deficiência do Estado de São Paulo, 2010, p. 23-42.

MOTTA, Livia Maria Villela de Mello. **A audiodescrição na escola: abrindo caminhos para leitura de mundo**. Pontes; São Paulo, 2016.

MOTTA, Livia Maria Villela de Mello.. Audiodescrição - recurso de acessibilidade para a inclusão cultural das pessoas com deficiência visual, **Planeta Educação**, 2008. Disponível em: <http://www.planetaeducacao.com.br/portal/artigo.asp?artigo=121>. Acesso em: nov de 2017.

NASCIMENTO, Rosemy da Silva. Protocolo Para Inclusão Educacional Do Deficiente Visual Na Educação Superior – Uma Proposta. In: Colóquio Internacional De Educação Especial e Inclusão Escolar, 2019, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Campinas, Galoá, 2020. Disponível em: <https://proceedings.science/cintedes-2019/papers/protocolo-para-inclusao-educacional-do-deficiente-visual-na-educacao-superior----uma-proposta> Acesso em: 19 mai. 2020.

NASCIMENTO, Rosemy da Silva; HOFFMANN, Geovanno P.; MARCOLINO, Diana. Metodologia LabTATE - Recurso didático no ensino superior de Geografia para apoio a alunos com deficiência visual. In: NOGUEIRA, R. E. (Org). **Geografia e Inclusão Escolar teorias e Práticas**. Edições do bosque: Florianópolis, 2016.

NAVARRO, Mercedes Hernández. Accesibilidad entelevision para personas ciegas. In: **Coromina e Delgado (orgs). TV Digital e integración, ¿televisión para todos?** Espanha, DYKINSON, 2005.

NOGUEIRA, Ruth Emilia. (Org). **Geografia e Inclusão Escolar teorias e Práticas**. Edições do bosque: Florianópolis, 2016.

NOGUEIRA, Ruth Emilia. disciplina de Geografia na Escola Inclusiva. In: Martins, R. E. M. W.; Tonini, I. M.; Goulart, L. B. (Org.). **Ensino de Geografia no Contemporâneo: experiências e desafios**. EDUNISC: Santa Cruz do Sul, 2014.

NOGUEIRA, Ruth Emilia. Mapas Táteis Padronizados e Acessíveis na Web. Benjamin Constant, Rio de Janeiro, v. 15, nº 43, p. 16-27, ago. 2008.

NOTH, Winfried. **Panorama da Semiótica: De Platão a Peirce**. São Paulo, Annablume, 1995.

NÖTH, Winfried. **Panorama da semiótica: de Platão a Peirce**. São Paulo: Annablume, 1995.

NOVAES, André Reyes. Uma Geografia visual? Contribuições para o uso das imagens na difusão do conhecimento geográfico. **Espaço e Cultura**, UERJ, RJ, n. 30, p.6-22, jul./dez., 2011.

NUERNBERG, Adriano 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, Sylvia da Silveira; LOMÔNACO, José Fernando Bitencourt. Desenvolvimento de conceitos em cegos congênitos: caminhos de aquisição do conhecimento. **Psicologia Escolar e Educacional**. (Impr.) [online]. 2008, Vol.12, N°1, p.119-138

OCHAITA, Esperanza; HUERTAS, Juan- Antonio; ESPINOSA, Angeles. A. Representación espacial em los niños ciegos: una investigación sobre las principales 123 variables que la determinan y los procedimientos de objetivación más adecuados. **Infancia y Aprendizaje**, nº54, p. 53-79.

OCHAITA, Esperanza; ROSA, Alberto. Percepção, ação e conhecimento nas crianças cegas. In: COLL, C; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. (org.) **Desenvolvimento psicológico e educação: necessidades educativas especiais e aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas, v.3, p.183-197.1995.

OLIVEIRA JR, Wenceslao Machado. de. Grafar o espaço, educar os olhos. Rumo a Geografias menores. **Pro-Posições** vol.20 no.3 Campinas Sept. /Dec. 2009

OLIVEIRA, Marta Kohl de. Vygotsky: alguns equívocos na interpretação de seu pensamento. **Cad. Pesq.** São Paulo, nº 81, pág. 67-74, maio,1992.

ONCE. **Pauta para el diseño de entornos educativos accesibles para personas con discapacidad visual**. ONCE, 2005.

ORMELEZI, Eliana Maria. **Os caminhos da aquisição do conhecimento e a cegueira: do universo do corpo ao universo simbólico**. Faculdade de Educação. USP. São Paulo, 2000;

PADILHA, Maíra Vasconcellos da Silva. A produção de materiais em relevo tátil com o uso da fusora térmica para alunos com deficiência visual. In: XII Congresso Nacional de Educação. Paraná. 2015

PEIRCE, Charles Sanders. **Semiótica**. [Trad. José Teixeira Coelho Neto]. 2ªreimp da 3ª edição. São Paulo: Perspectiva, 1999.

PIAGET, Jean.; INHELDER, Bärbel. **A representação do espaço pela criança**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

PIEKAS, Mari Ines. Pictogramas e ensino de desenho na deficiência visual: estudo de caso de desenho do pássaro por uma adolescente. In: C. G. Spinillo; L. M. Fadel; V. T. Souto; T. B. P. Silva & R. J. Camara (Eds). **Anais do 7º Congresso Internacional de Design da Informação**. [Blucher Design Proceedings, num.2, vol.2]. São Paulo: Blucher, 2015.

PIMENTEL, Alessandra. A ludicidade na educação infantil: uma abordagem histórico-cultural. **Psicol. educ.**, São Paulo, n. 26, p. 109-133, jun. 2008. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141469752008000100007&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 06 fev. 2020.

PINO, Angel. "A interação social: perspectivas sócio-históricas". **Idéias**, São Paulo, n. 20, pp. 49-58, 1993.

PINO, Angel. Imagem, mídia e significação. In. LENZI, L. H. C. et. al. (Orgs). **Imagem: intervenção e pesquisa**. Florianópolis: Editora da UFSC: NUP/CED/UFSC, 2006.

PINO, Angel. Semiótica e cognição na perspectiva histórico cultural. **Temas em Psicologia**, São Paulo, n.2. pp 31-49,1995.

POZZOBON, Graciela. Audiodescrição e Voice Over no Festival Assim Vivemos. In MOTTA, L.M.V. e ROMEU FILHO, P. (orgs): **Audiodescrição: Transformando Imagens em Palavras**. Secretaria dos Direitos da Pessoa com Deficiência do Estado de São Paulo, 2010.

RANCIÈRE, Jacques. **O Espectador Emancipado**. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 2012.

RÉGIS, Tamara de Castro; NOGUEIRA, Ruth Emilia. E. Contribuição para o ensino-aprendizagem de Geografia: a padronização de mapas táteis. **Anais**. 14º Encontro de Geógrafos da América Latina: 'Reencuentro de Saberes Territoriales Latinoamericanos', 2013, Lima/ Peru. 14º EGAL, 2013.

RÉGIS, Tamara de Castro; NOGUEIRA, Ruth Emilia. Do mapa em tinta ao mapa tátil: mapas cognoscíveis por estudantes com deficiência visual. In: MARTINS. Rosa Elizabete Militz W. et. al. (Orgs.). **Educação Geográfica em Movimento**. 1ed. Goiânia: C&A Alfa Comunicação, 2019, v. 1, p. 233-249.

RÉGIS, Tamara de Castro; NOGUEIRA, Ruth Emilia. Imagens, deficiência visual e Ensino de Geografia. **Anais...** V Colóquio Internacional “A educação pelas Imagens e suas Geografias” e XVIII Simgeo. Florianópolis/ SC: 2017

RÉGIS, Tamara de Castro. **Um estudo para elaboração de Atlas Municipal na perspectiva da educação geográfica inclusiva: O atlas adaptado do Município de Florianópolis** - Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Programa de Pós-Graduação em Geografia. Florianópolis, SC, 2016. 267 p.

REILY, Lucia. **Escola Inclusiva: linguagem e mediação**. 4ª ed. Campinas, SP: Papyrus (Série Educação Especial). 2012.

RIBEIRO, Roberto de Souza. **Geografia e Imagem: a foto-sequência como metodologia participativa no 9º ano do Ensino Fundamental de Geografia**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Programa de Pós-Graduação em Geografia. Florianópolis/SC, 2013.

RIBEIRO, Roberto de Souza. MONTENEGRO, Silvio Marcio. A Geografia da inclusão ou a inclusão na Geografia. In: NOGUEIRA, R. E. (Org). **Geografia e Inclusão Escolar teorias e Práticas**. Edições do bosque: Florianópolis, 2016.

ROCCO, Gabriela Alexandre Custódio. **A representatividade das minorias nos discursos do ensino de Geografia em escolas do Brasil e Portugal**. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Florianópolis, 2018.

RODRIGUEZ, Andrea; CRUZ, Ana Carolina Dias; ARAGÃO, Cristal. O. Moniz de; MELÍCIO, Thiago; ARRUDA, Angela. (2013) Olhares sobre a favela: intervenção junto à Escola de Fotógrafos Populares da Maré. **Revista Psicologia: Teoria e Prática**, 15(3), 107-117. São Paulo, SP, set.-dez, 2013.

ROSE, Gillian. On the need to ask how, exactly, is geography visual? **Antipode**, v. 35(2), p. 212–221. 2003.

ROSE, Gillian. **Visual Methodologies**. 2 ed. London: Sage, 2007.

SACKS, Oliver. **O olhar da mente**. Trad. Laura. T. Motta. São Paulo: Companhia das letras, 2010.

SACKS, Oliver. **Um Antropólogo em Marte**. São Paulo: Companhia das letras, 1995.

SAHR, Wolf-Dietrich. Ação e espaçoMUNDOS – a concretização de especialidades na Geografia cultural. In: SERPA, A., org. **Espaços culturais: vivências, imaginações e representações** [online]. Salvador. EDUFBA, pp. 31-58 2008.

SAMPAIO, Fernando dos Santos; MEDEIROS, Marlon Clovis de; SILVA, Vagner Augusto da; ANDRADE, Júlia Cossermelli de. **Para viver juntos – Geografia 6**. São Paulo: Edições SM, 2015.

SANTA CATARINA, Governo do Estado. Secretaria de Estado da Educação. **Proposta Curricular de Santa Catarina: formação integral na educação básica**. Santa Catarina, Secretaria de Estado da Educação, 2014. 192p.

SANTAELLA, Lucia. **O que é semiótica**. Ed. Brasiliense, São Paulo, 2012.

SANTAELLA, Lucia. **Teoria geral dos signos: como as linguagens significam as coisas**. São Paulo: Pioneira, 2000.

SANTAELLA, Lucia.; NOTH, Winfried. **Imagem: cognição, semiótica, mídia**. São Paulo, Iluminuras, 1998.

SANTOS, Milton. **Por uma Geografia Nova: da crítica da Geografia a uma Geografia Crítica**. 6ª ed., 2ª. Reimpr. São Paulo: EDUSP, 2012.

SANTOS. Ana Sofia Correia 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/agosto 2000.

SANTOS. Marcelo. Considerações semióticas sobre a visão e o tato. **Líbero – São Paulo – v. 18, n. 35, p. 35-44, jan./jun. de 2015**.

SASSAKI, Romeu K. **Inclusão construindo uma sociedade para todos**. Rio de Janeiro: WVA, 1997.

SASSAKI, Romeu K. Nada sobre nós, sem nós: Da integração à inclusão - Parte 1. **Revista Nacional de Reabilitação**, ano X, n. 57, jul./ago, p. 8-16, 2007.

SEEMANN, Jorn. Arte, conhecimento geográfico e leitura de imagens: O geógrafo de Vermeer. **Pro-posições**, Campinas, v. 20, n.3 (60), p.43-60, set./dez.2009.

SEIDLER, Inês Berlanda. **Plano da disciplina elaboração conceitual para crianças cegas**. Disponível em: <https://ines.ecolabore.net/>. Acesso em: 27 de mai. de 2020.

SILVA, María del Pilar Correa. Diseño y lectura tridimensional: Innovación en el uso de nuevos materiales para lá estimulación háptica em el processo de enseñanza – apendizage. **In: Cartografia Tátil: Orientação e Mobilidade às pessoas com deficiência visual**. Freitas, M.I.C. e Ventorini, S.E. São Paulo: Paco Editorial, p. 168-191. 2011.

SILVA, María del Pilar Correa. **Imagem tátil: uma representação do Mundo**. (Tese de Doutorado) Defendida na Universidade de Barcelona sob a orientação de Dr^a Anna Calvera Sagué, 2008.

SILVA, María del Pilar Correa. Toward a Construction and a Reading Model of Tactile Graphics for Educational Purposes. **Terra Haptica** – Nº 4, September 2014.

SIMIELLI, Maria Elena Ramos. Cartografia e ensino da Geografia. 1996. Disponível em: <https://poesionline.files.wordpress.com/2015/02/simielli-2010.pdf>. Acesso em: 13 dez. 2019.

SMOLKA, Ana Luiza Bustamante. "Construção de conhecimentos e produção de sentido: Significação e processos dialógicos". **Temas em Psicologia**, Ribeirão Preto, vol. 1, n. 1, pp. 7-15, 1993.

SMOLKA, Ana Luiza Bustamante. "Internalização: Seu significado na dinâmica dialógica". **Educação & sociedade**, Campinas, vol. 13, n. 42, pp. 328-335, ago. 1992.

SOUZA, Telma de Araújo; SOUZA, Vivian Estevam de; LOPES, Marcia Caires Bestilleiro; KITADAI, Silvia Prado Smit. Descrição do desenvolvimento neuropsicomotor e visual de crianças com deficiência visual. **Arq. Bras. Oftalmologia**, São Paulo, v.73, n.6, p.526-530, 2010.

THOMPSON, Leanne.; CHRONICLE, Edward. Beyond visual conventions: Rethinking the design of tactile Diagrams. **The British Journal of Visual Impairment**. Volume 24, Number 2. Pennsylvania, 2006.

TONINI, Ivaine Maria. Notas sobre imagens para ensinar Geografia. **Revista Brasileira de Educação Geográfica**, Campinas, v. 3, n. 6, p. 177-191, jul./dez., 2013.

UNESCO. **Declaração de Salamanca**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf> _Acesso: agosto de 2015.

UNESCO. **Declaração Mundial sobre Educação para Todos**. Conferência de Jomtien: 1990.

UTRAY, Francisco, PEREIRA, Ana Maria; ORERO, Pilar. The Present and Future of Audio Description and Subtitling for the Deaf and Hard of Hearing in Spain. **Meta**, 54(2), 248–263, (2009)..

VALENTE, D. 17º Encontro Nacional da Associação Nacional de Pesquisadores em Artes Plásticas. Panorama de pesquisas em Artes Visuais. 19 a 23 de ago, Florianópolis, 2008.

VALENTE, Dannyelle. **Dessin et cécité: étude de la communication graphique des jeunes non-voyants**. Doctorat en Sciences de l’art (spécialité Design et Études Culturelles) Université Paris 1, Panthéon- Sorbonne, 2012.

VALENTE, Dannyelle. Novos livros multissensoriais para crianças deficientes visuais. **Benjamin Constant**, Rio de Janeiro, ano 20, n. 57, v. 1, p. 5-20, jan.-jun. 2014

VALENTE, Dannyelle. Os diferentes dispositivos de fabricação de imagens e ilustrações táteis e as possibilidades de produção de sentido no contexto perceptivo dos cegos. **Revista Educação Arte e Inclusão: Trajetórias de Pesquisa**. Florianópolis, Vol. 02 – 2010 – Jan/dez 2009

VALLE, Jan W.; CONNOR, David. J. **Ressignificando a deficiência: da abordagem social às práticas inclusivas na escola**. Tradução. Fernando de S. Rodrigues.; Revisão técnica: Enicéia G. Mendes e Maria A. Almeida. Porto Alegre: AMGH, 2014.

VENTORINI, Silvia. Elena. **A experiência como fator determinante na representação espacial da Pessoa com Deficiência Visual**. São Paulo: UNESP, 2009.

VERGARA-NUNES, Elton. **Audiodescrição Didática** 24/02/2016 415 f. Doutorado em engenharia e gestão do conhecimento instituição de ensino: Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

VIGOTSKI Lev Semyonovich. **A construção do Pensamento e da Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

VIGOTSKI Lev Semyonovich. **A formação social da mente: desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 6. Ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VIGOTSKI, Lev Semyonovich. Desenvolvimento dos conceitos cotidianos e científicos na idade escolar. **In. Psicologia Pedagógica**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

VIGOTSKI, Lev Semyonovich. Fundamentos de defectologia. In: **Obras completas**. Tomo V. Trad. Lic Maria del Carmem Ponce Fernadez. Havana: Editorial Pueblo y Educación, 1997.

VIGOTSK, Lev Semyonovich. **Imaginação e criação na infância: ensaio psicológico**. Apresentação e comentários de Ana Luiza Smolka. Tradução de Zoia Prestes. São Paulo: Ática, 2009.

VIGOTSKI, Lev Semyonovich. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

VIVEIROS, Edval Rodrigues de. **Mindware semiótico-comunicativo: campos conceituais no ensino de física para deficientes visuais utilizando uma interface cérebro-computador**. 2013.

487 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Campus de Bauru, São Paulo, 2013.

VON DER WEID, Olivia. **“Visual é só um dos suportes do sonho”: práticas e conhecimentos de vidas com cegueira.** 2014 Tese (Doutorado) __Programa de Pós-graduação em Sociologia e Antropologia. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2014.

ZANELLA, Andrea Vieira. Atividade, significação e constituição do sujeito: considerações à Luz da psicologia histórico-cultural. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 9, n. 1, p. 127-135, 2004.

ZANELLA, Andrea Vieira. Decerto a fotografia é brincadeira... Fotomontagem, fotoinvenção, fotocriação. In: Tittoni, J.; Zanella, A. V. (orgs). **Psicologia e fotografia: alguns ensaios.** Rio de Janeiro: Multifoco, 2016.

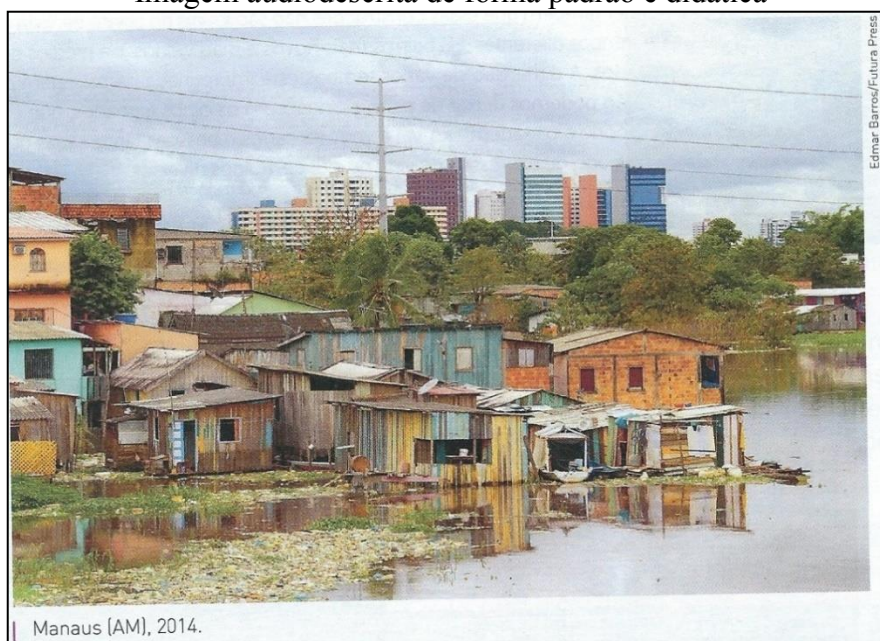
ZANELLA, Andrea Vieira. Sobre olhos, olhares e seu processo de (re) produção. In. LENZI, L. H. C. et. al. (Orgs). **Imagem: intervenção e pesquisa.** Florianópolis: Editora da UFSC: NUP/CED/UFSC, 2006.

ZANELLA, Andrea Vieira. Sujeito e alteridade: reflexões a partir da Psicologia histórico-cultural. **Psicologia & Sociedade**; 17 (2): 99-104; mai/ago.2005.

APÊNDICE A: Modelo comparativo: audiodescrição padrão e audiodescrição didática

Para ilustrar melhor as distinções entre audiodescrição padrão e audiodescrição didática elaboramos os dois modelos para a Figura abaixo, retirada de um livro didático de Geografia do 6º ano.

Imagem audiodescrita de forma padrão e didática



Fonte: Edmar Barros/ Futura Press, 2014 em MAGALHÃES, Claudia. et al., 2015.

Audiodescrição Padrão.

Imagem de uma paisagem urbana.

No primeiro plano da imagem há um rio com algumas embalagens plásticas flutuando sobre ele. No segundo plano, as margens do rio, em uma área alagadiça, há uma amontoado de casas simples, multicoloridas, construídas em madeira ou alvenaria, atrás das casas pode-se observar um aglomerado de árvores e uma torre de luz com 4 fios que atravessam o céu horizontalmente, ao fundo estão presentes a silhueta de edifícios.

Audiodescrição didática

Fotografia de uma paisagem urbana de contrastes em Manaus/ Amazonas.

A beira de um rio, aparentemente poluído devido a quantidade de lixo na superfície, se destacam pequenas casas construídas quase sobre as águas. As casas são construídas de forma simples, algumas de tábuas de madeira coloridas outras de alvenaria e se destacam do aglomerado de árvores com diferentes tons de verde ao fundo. Entre as árvores passa uma torre de transmissão de energia elétrica com 4 fios que atravessam o céu horizontalmente. Toda a paisagem se contrasta, com a presença de grandes edifícios no horizonte da imagem.

APÊNDICE B: Questões norteadoras para as análises das imagens fotográficas em livros didáticos de Geografia do sexto ano.

1. Quantas e quais os tipos de imagem apareceram no capítulo sobre paisagens?
2. Qual a função da imagem no livro, ilustrar, reforçar o conteúdo, trazer informação nova?
3. Como a imagem se relaciona com o texto?
4. As imagens possuem legendas? Há localização e ano?
5. O que está escrito nas legendas permite entender o que está na imagem?
6. O texto instiga a leitura da imagem? Refere-se ao que está sendo mostrado?
7. As imagens dos diferentes livros são semelhantes? No que diferem?
8. Os livros apresentam imagens estereotipadas ou clichês?

APÊNDICE C: Roteiro de intervenção apresentado aos colaboradores e ACIC.**INVESTIGAÇÃO: COMO ELABORAR IMAGENS FOTOGRÁFICAS
ADAPTADAS A PARA A EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA INCLUSIVA**

Proponente: Prof^a. Me. Tamara de Castro Régis, doutoranda PPGG/UFSC.

Contato: 48 988389140 e-mail: tamara.regis@hotmail.com

Público alvo: 2 estudantes entre 12 e 14 anos preferencialmente diagnosticados com cegueira congênita.

Tempo de pesquisa: Encontros individuais, entre 6 a 8 encontros de aproximadamente 1:30 min, sendo realizados conforme cronograma acordado entre pesquisadora e colaborador na instituição ou local de escolha do participante.

Questionamentos da pesquisa: Como adaptar as imagens fotográficas nos livros didáticos de Geografia, fazendo com que estas se configurem em uma linguagem acessível aos estudantes com deficiência visual? Como pensar as imagens fotográficas do “mundo da visão” no contexto da cegueira? Quais são os referenciais que as pessoas com deficiência visual utilizam para a leitura das imagens? É possível sistematizar esses referenciais e propor uma linguagem tátil?

Objetivo Geral: Propor uma forma de transcrição de imagens fotográficas presente nos livros didáticos de Geografia que permita a leitura destas por estudantes com deficiência visual.

Objetivos Específicos da intervenção:

- a) Conhecer os colaboradores da pesquisa em aspectos pessoais, familiares e educacionais a fim de entender como estes se relacionam culturalmente, e como estão inseridos socialmente.
- b) Conhecer como estudantes com deficiência visual constroem seus referenciais para percepção, leitura e significação das imagens sem o sentido da visão e sem resquícios visuais.
- c) Entender como estudantes com deficiência visual se apropriam dos conhecimentos imagéticos cotidianos, em especial no contexto escolar e como pensam o conceito de Paisagem dentro da ciência geográfica;
- d) Propor e avaliar, com base nas conversas e na imersão nas perspectivas dos colaboradores uma linguagem tátil que possa ser empregada para a construção de imagens táteis;
- e) Discutir como podemos empregar a multissensorialidade na confecção de recursos táteis, aliando experiências com recursos táteis e audiodescrição dos colaboradores com os conhecimentos teóricos da pesquisadora;

- f) Construir e avaliar a transcrição de algumas imagens fotográficas presente nos livros didáticos de Geografia, selecionadas pelos colaboradores, a fim de que estas possam ser lidas pelos mesmos.

Metodologias: Como metodologias empregadas nesta pesquisa utilizaremos a História de vida, para entender como estão engajados socialmente os colaboradores, quais suas aspirações de vida e de que forma são influenciados culturalmente pela sociedade. Empregaremos também a PesquisadorCOM, que é uma metodologia de pesquisa coletiva empregada em estudos acerca da deficiência, em especial da deficiência visual. O termo PesquisadorCOM remete a uma prática performativa que se faz **com** o outro e não **sobre** o outro.

Estratégias a serem empregadas: entrevista semiestruturada, com roteiro flexível, testes com materiais táteis como fotografias e esquemas de natureza geográfica, gravação de áudio e vídeo, para coleta posterior de dados e registro. Em virtude de segurança em hipótese alguma os participantes serão identificados e o registro das imagens fotográficas durante as etapas de pesquisa, só serão reproduzidos respeitando o sigilo do colaborador e mediante autorização prévia dos responsáveis.

PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

Encontro 1. Diagnóstico. Realizar uma pequena apresentação do projeto com o colaborador (a).

Dialogar acerca dos objetivos da pesquisa e suas etapas, a saber, Diagnóstico, Elaboração da linguagem gráfica e Avaliação das imagens multissensoriais.

Aplicar a entrevista semiestruturada, empregando a metodologia da história de vida, para conhecer o colaborador, entrevista com o intuito de criar uma imagem particular do colaborador entre os aspectos a serem abordados discutiremos como é sua rotina, quais seus hobbies, onde estuda. Se possível após este primeiro encontro gostaria de conversar com algum familiar a respeito do desenvolvimento cognitivo e motor do estudante, quando começou a falar, andar, se houve estimulação precoce, entre outros assuntos, para entender o papel da família na construção do sujeito.

Encontro 2. Sobre Escolarização

Conversa para entender como foi o processo de escolarização do estudante, como está inserido no sistema formal de ensino, quais suas necessidades para que este seja realmente inclusivo, quais as práticas desenvolvidas pelos professores, em especial na área de Geografia. Se há

suporte de recurso didático adaptado mapas, maquetes, entre outros. Quais as atividades que o estudante participa na Acic; como ele se relaciona com colegas de sala de aula e da sala de atendimento especializado; quais suas sugestões e críticas pensando um ensino inclusivo.

Encontro 3. Sobre Imagens

Entender como é a relação do estudante com as imagens cotidianas, tendo como ponto de partida a resposta das questões abaixo.

- 1.O que você considera uma imagem?
- 2.O que é uma imagem fotográfica para você?
- 3.De que forma você se apropria das imagens no cotidiano?
- 4.Você sente necessidade de ter acesso a imagens? Em sua opinião qual a relevância deste recurso estar disponível em seu dia a dia?
- 5.Você constrói imagens mentais, quais são seus referenciais? Imagens vistas antes da lesão, mediação de outras pessoas (observar no caso de pessoas cegas congênitas)
- 6.Em relação às cores, quais seus referenciais de cores?
- 7.Em relação a formas você consegue identificá-las pelo tato, e construir uma imagem mental quando as menciono?
- 8.O que você entende por planos em uma imagem, exemplo primeiro plano, segundo plano...
- 9.Qual o tamanho adequado para uma imagem ser confortavelmente lida pelo tato?
- 10.Você considera que as imagens acompanhadas de texto podem ser entendidas mais facilmente.

Encontro 4. Avaliação linguagem gráfica tátil

Encontro para avaliar o protótipo de linguagem tátil desenvolvido com base nas conversas anteriores com o estudante e o referencial teórico da pesquisadora. Após a avaliação conversaremos um pouco mais sobre imagem no ensino e quais as possíveis adaptações para torna-las acessíveis.

1. Você teve acesso a livros didáticos adaptados na escola, se não, você se sentiu prejudicado pela falta deste recurso?
2. Você teve acesso a imagens dos livros didáticos na escola?
3. Como esse recurso era explorado por parte dos professores?
4. Você teve contato com imagens adaptadas para a forma tátil
5. Qual a relevância de se ter imagens acessíveis no processo de ensino aprendizagem?
6. Existe a necessidade de uma alfabetização para a leitura de imagens?
7. Como as imagens dos livros didáticos podem ser acessíveis?

8. Na leitura de uma imagem tátil, que fatores você considera importantes para uma melhor leitura. Ex. Legenda com título, local e ano, experiência prévia com a leitura de imagens, experiência prévia com o que está sendo mostrado, mediação com uma pessoa normovisual.
9. Em sua opinião qual a importância da mediação para o entendimento de uma imagem em formato acessível?
10. Você conhece a audiodescrição? Você considera que a audiodescrição empregada de forma didática pode ser um recurso interessante para acompanhar imagens adaptadas para forma tátil?

Encontro 5. Conversando sobre Paisagens e Ensino de Geografia

Conversar sobre o conteúdo de Paisagens na Geografia e como normalmente ele aparece nos discursos, levar livros de Geografia e descrever como estão organizadas as informações, ver com os estudantes como eles aprenderam estes conceitos, quais as abordagens dos professores. Questionar como é o ensino de Geografia tendo em vista que a disciplina de Geografia se utiliza muito de imagens para que os estudantes visualizem os fenômenos estudados. Identificar quais os elementos que os estudantes consideram que podem ser mais difíceis de serem identificados em imagens sobre paisagens: aspectos naturais: relevo, vegetação, hidrografia. Aspectos antropizados, casas, carros, ruas, pessoas.

Procurar responder a seguinte questão sobre imagens mentais e mediação: Quando menciono paisagem rural e paisagem urbana o que vem a sua mente?

Encontro 6. Avaliação Imagens fotográficas táteis

Encontro para apresentar, avaliar e discutir as imagens que foram adaptadas. Elencar possíveis correções e as opiniões dos entrevistados. Ver se as imagens são adequadas no contexto da discussão do que são paisagens. Investigar como pode ser a abordagem utilizada pelo professor para fazer a mediação entre as imagens adaptadas e os conceitos geográficos. Se há a necessidade de um treino cognitivo para o entendimento das imagens adaptadas e como fazê-lo.

Encontro 7 e 8. Discussões finais.

Momentos após a tabulação de dados, para tirar eventuais dúvidas que persistirem e para a socialização dos dados obtidos na pesquisa e aprovação do colaborador acerca de suas falas e autorização para publicação conforme pressupostos da metodologia persquisarCOM, pesquisa colaborativa com pessoas com deficiência visual.

Pós-intervenção: Analisar material gravado nas práticas e informações coletadas dos participantes, com base neste construir um relatório que irá fazer parte da tese e que será disponibilizado à instituição e aos colaboradores se houver interesse.

Observações:

Para tabulação dos dados os encontros serão gravados em áudio e vídeo, com anuência dos colaboradores, A pesquisadora assegura sigilo quanto às informações pessoais obtidas durante os testes e a pesquisa como um todo. Os colaboradores não serão identificados na pesquisa podendo esta ser publicada futuramente.

Os encontros aqui delimitados são flexíveis podendo ser adaptados de acordo com o andamento da pesquisa com a ciência dos colaboradores e responsáveis.

APÊNDICE D: Termo de consentimento livre e esclarecido

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Centro de Filosofia e Ciências Humanas
Departamento de Geociências
Programa de Pós-Graduação em Geografia

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

A pesquisa inicialmente intitulada “*Para além da visão: imagens fotográficas adaptadas para a educação geográfica inclusiva*” têm como objetivo geral propor uma forma de transcrição de imagens fotográficas presente nos livros didáticos de Geografia que permita a leitura destas por estudantes com deficiência visual.

Parte das informações qualitativas para a pesquisa serão obtidas por meio de encontros, entrevistas semiestruturadas e avaliação de protótipos táteis a serem aplicados com os estudantes durante o semestre de 2018/2. A pesquisa se dará entre 6 a 8 encontros de aproximadamente 1:30 min, sendo realizados conforme cronograma acordado entre pesquisadora e responsável pelo colaborador na instituição ACIC ou local de escolha do participante. A pesquisadora assegura sigilo quanto às informações pessoais obtidas durante os testes e a pesquisa como um todo.

Eu, _____ RG: _____
 _____ responsável pelo menor
 _____, estou ciente da participação do mesmo na pesquisa descrita acima elaborada pela aluna de doutorado Tamara de Castro Régis do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina, orientada pela Prof.^a Dra. Ruth Emília Nogueira.

Declaro estar ciente do objetivo da investigação e da segurança que o menor não será identificado (a) na pesquisa podendo esta ser publicada futuramente, bem como estar livre para recusar em participar dela.

Florianópolis, _____ de _____ de 2018.

 Nome do Responsável pelo Estudante

 Assinatura do Responsável pelo Estudante

 Assinatura da pesquisadora

APÊNDICE E: Texto elaborado para discutir a paisagem

PAISAGEM

Por meio da observação podemos compreender os elementos presentes em uma Paisagem. Alguns destes elementos são resultados da ação dos seres humanos no espaço ao longo do tempo. Outros resultam de movimentos da própria natureza. As paisagens revelam o processo de construção do espaço num determinado momento.

Quando se fala em paisagem, muitas vezes o que nos vem a mente é a vista de um ambiente onde se pode apreciar a natureza, como se vê em algumas pinturas e gravuras. Para a Geografia, o conceito de paisagem tem um significado muito mais abrangente. Segundo o geógrafo Milton Santos (1998), paisagem é aquilo que nossa visão alcança tudo o que está presente no espaço, não apenas a natureza, mas também elementos criados pelo ser humano.

O que são elementos naturais e culturais?

A análise da paisagem permite-nos verificar as diferentes dinâmicas concernentes ao funcionamento das sociedades, pois ela revela ou omite informações, de forma a denunciar as características econômicas, políticas e culturais que estruturam o processo de formação e organização do espaço social. Afinal de contas, o espaço geográfico é o resultado de uma complexa interação entre sociedade e a sua paisagem.

É interessante observar que as paisagens apresentam aspectos e elementos referentes ao presente e ao passado, que muitas vezes convivem em um mesmo espaço. Se observarmos, por exemplo, a paisagem de uma cidade histórica, podemos notar elementos do passado que foram conservados em conjunto com aspectos do presente ou que surgiram em tempos mais recentes. Assim, é possível comparar essas paisagens e observar ao menos algumas de suas principais características, como a sua arquitetura, estilos culturais e outros.

Além do mais, a paisagem carrega consigo aspectos naturais e também aspectos culturais ou humanizados. Quando uma determinada área é formada apenas pelos elementos da natureza, falamos de uma paisagem natural, mas quando ela apresenta alguma intervenção humana, então falamos de paisagem cultural, também chamada de “paisagem humanizada” ou de “paisagem geográfica”

A história e a cultura presente nas paisagens

Da interação entre elementos e forças naturais e culturais resultam paisagens diversas e dinâmicas. Cada Paisagem apresenta características que as tornam únicas. Desta forma na superfície terrestre não existem duas paisagens originalmente idênticas. As particularidades da paisagem de um lugar se expressam pela diversidade de seus elementos naturais e culturais. Observando uma paisagem podemos saber como os habitantes de diversos lugares do planeta se relacionam com a natureza, e como em sociedade desenvolvem suas atividades, quais são seus costumes e tradições. Ou seja, as paisagens expressam a relação dos seres humanos com o espaço em que vivem.

Observando atentamente as paisagens, notamos a presença de casas e prédios construídos em momentos históricos distintos. Essas construções diferem quanto ao estilo arquitetônico, as técnicas de construção e aos materiais utilizados. Nas cidades as edificações novas e antigas convivem lado a lado. Elas são elementos históricos presentes nas paisagens. O estudo destas construções possibilita conhecer e recontar diversos aspectos de uma sociedade. Por exemplo, como ela se formou e se organizou ao longo do tempo. Conhecendo a história de um lugar, conseguimos entender muitas características particulares que percebemos nas diversas paisagens.

Embora hoje os seres humanos vivam de forma cada vez mais semelhante em diferentes lugares do mundo, as características históricas e culturais de cada sociedade, e mesmo os aspectos naturais, deixam registros e atribuem identidade própria a cada paisagem.

As construções e as formas de ocupação de um espaço revelam as ideias, crenças, regras e interação da sociedade com o ambiente. Nas cidades é comum observarmos contrastes sociais e econômicos. As construções podem apresentar diferenças quanto a tamanho, estilo e material utilizado. Em alguns bairros, a população desfruta de melhor infraestrutura: ruas pavimentadas, água tratada, rede de esgoto, rede elétrica. E outras os moradores carecem de muitos serviços: o transporte é ineficiente, falta saneamento básico e não há espaços destinados ao lazer.

Imagens empregadas junto com o texto.

Imagem 1.

A fotografia tomada com a visão oblíqua, mostra um terreno de clima seco na Califórnia, o foco da imagem é uma área plana coberta por vegetação rasteira, uma espécie de cultivo. Estão presentes na imagem canais de irrigação e estradas asfaltadas em torno desta área verde. Na parte central da fotografia está o telhado de uma grande construção e no entorno da construção há árvores e três lagos. Estes campos verdes contrastam com o entorno de aparência árida, e solo exposto. Ao fundo da imagem percebe-se montanhas com vegetação rasteira e nas encostas das montanhas e vales, onde possivelmente há água podemos observar árvores e arbustos.

Qual a relação entre clima e a tecnologia?

Imagem 2.

Exp. Geografia pág. 14: Vista da Antártica: o continente gelado.

Fotografia vista Lateral de uma Paisagem da Antártica. No primeiro plano temos 2 pinguins de costas, eles aparentemente se movem para a esquerda sob a neve em direção a um aglomerado de rochas. Atrás do aglomerado de rochas temos um lago com blocos de gelo na superfície e ao fundo estão presentes algumas montanhas cobertas de neve.

Imagem 3.

Legenda: Parque Nacional Torres Del Paine, entre a Patagônia e os Andes no Chile, em fotografia de 2012.

Fotografia tomada de Vista lateral de uma Paisagem do Parque Nacional Torres Del Paine. No 1º plano temos a vegetação rasteira e pequenos arbustos que se estendem até um lago. O lago corta a fotografia de forma horizontal como se o observássemos de uma margem a outra. Atrás do lago estende-se horizontalmente o mesmo tipo de vegetação visto anteriormente. Ao fundo da imagem temos uma pequena parte de outro lago e montanhas cobertas por vegetação nas partes baixas, rochas expostas na parte intermediária e cumes cobertos de neve.

Qual tipo de elementos predominam nas paisagens 2 e 3? Cite exemplos.

Imagem 4. Apoeia pág 12

Legenda: A maioria dos elementos que compõe as paisagens das cidades resulta da ação humana. Nelas os elementos naturais são geralmente dispostos ou organizados pelas sociedades. Na fotografia centro histórico de São João Del Rei (MG), 2013.

Fotografia com vista oblíqua do centro histórico de São João Del Rei. A fotografia foi tirada de uma elevação de onde podemos observar árvores, no primeiro plano temos uma ladeira com carros estacionados em frente de pequenas casas coloridas de arquitetura antiga, estas construções predominam por grande parte da fotografia. Ao fundo contrastando com este cenário antigo há um grande prédio e ao lado deste, prédios mais baixos.

Imagem 5. Apoema pág 17

Legenda: Em várias cidades brasileiras podem ser observadas construções de diferentes épocas lado a lado. Na fotografia, vemos um exemplo de Natal (RN), 2014

Fotografia lateral de uma praça ornamentada com Palmeiras. O foco da imagem é uma construção antiga de dois pavimentos, de cor clara com detalhes em branco em torno das portas e janelas e do telhado. A construção se destaca de três prédios que aparecem ao fundo juntamente e com uma torre de comunicação.

Qual elemento da paisagem representa algo antigo e qual representa modernidade?

Imagem 6. Jornadas. Geo pág 16.

Legenda: Catadores de lixo recolhem materiais em aterro sanitário, no município de Teixeira de Freitas (BA),2008.

Fotografia tomada de vista lateral. Na parte central da imagem há o chão de barro do aterro com lixo (sacolas plásticas, pneus, sacos de lixo) e vários urubus, atrás destes urubus está um caminhão de coleta de lixo e um grande urubu com asas abertas aparece sobrevoando o aterro. No lado esquerdo da imagem há duas pessoas remexendo no lixo juntamente com os urubus. Ao fundo da imagem aparece um terreno coberto de vegetação rasteira e árvores e alguns urubus aparecem voando no céu.

Imagem 7.

Legenda: Deserto de Lut, no Irã é um dos lugares mais quentes da Terra, 2003

Descrição da Imagem: Fotografia do Deserto de Lut, imagem tomada com a visão oblíqua, mostra o solo do deserto composto por areia em tons avermelhados, no solo além da areia, há um grande número de elevações de terra com formato de semicírculo, provocadas pela ação vento. Há espaços de relevo plano entre elas e todas estão inclinadas para a direita. As elevações de terra estendem-se até a linha do horizonte, onde se vê um céu azul com nuvens brancas.

Imagem 8

Legenda: Em várias cidades brasileiras podem ser observadas construções de diferentes épocas lado a lado. Na fotografia, vemos um exemplo de Natal (RN), 2014

Fotografia lateral de uma praça ornamentada com Palmeiras. O foco da imagem é uma construção antiga de dois pavimentos, de cor clara com detalhes em branco em torno das portas e janelas e do telhado. A construção se destaca de três prédios que aparecem ao fundo juntamente e com uma torre de comunicação.

Imagem 9

Aldeias Kayapós

As aldeias Kayapós tradicionais são compostas por um círculo de casas, nas quais habitam famílias extensas. Essas casas são construídas em torno de uma grande praça descampada. No meio da aldeia, há a casa dos homens, onde as associações políticas masculinas se reúnem cotidianamente. Este centro é o coração da organização social e cultural dos Kayapós.

Questões para finalizar.

1. A disciplina de Geografia utiliza-se muito de imagens para que os estudantes visualizem os fenômenos estudados. Pensando em conteúdos de Geografia, que elementos você considera que podem ser mais difíceis de serem identificados em imagens sobre paisagens: aspectos naturais: relevo, vegetação, hidrografia. Aspectos antropizados, casas, carros, ruas, pessoas.
2. Como podemos observar a relação do tempo nas paisagens?
3. Existe a necessidade de uma alfabetização para a leitura de imagens?
4. Em sua opinião qual a importância da mediação para o entendimento de uma imagem?

5. As descrições das imagens estão adequadas? Lhe auxiliaram a construir uma imagem mental? Como podem ser melhoradas?

**APÊNDICE F- Entrevista Centro De Apoio Pedagógico Às Pessoas Cegas (CAP) do
Município De Florianópolis.**

- 1) Qual a função do Centro de Apoio Pedagógico às pessoas Cegas do município de Florianópolis?
- 2) Quantas crianças são atendidas atualmente pelo CAP e quantos profissionais têm disponível para este serviço de apoio.
- 3) Como é feita a adaptação dos livros didáticos?
- 4) E a parte das imagens, gráficos, fotografias? Que materiais empregam para compor estes recursos?
- 5) Como é feita a Audiodescrição das imagens. Em que materiais se baseiam para elaborá-la?
- 6) Quais as diferenças entre a Audiodescrição do CAP e a Audiodescrição convencional?
- 7) Como é o processo avaliativo dos recursos táteis elaborados?

APÊNDICE G- Entrevista Inês Berlanda – ACIC

1. Identificação, nome idade, formação acadêmica.
2. Que fatores contribuíram para que você viesse a trabalhar com a elaboração conceitual e letramento de crianças com deficiência visual?
3. Qual o público alvo e o que é abordado nesta disciplina?
4. Como são os encontros? Que atividades desenvolvem e como isso contribui para sua formação intelectual e apropriação espacial pelas crianças com DV?
5. Que conceitos são abordados nas aulas, quais os materiais são empregados e como foram pensados e projetados?

APÊNDICE H: Plano da disciplina elaboração conceitual e letramento.

OBJETIVOS	CONTEÚDOS	METODOLOGIA
Reconhecer-se enquanto pessoa que possui direitos e deveres, construindo-se enquanto sujeito ativo	Cidadania Eu e minha família Eu e minha casa Membros da família Posição ocupada dentro da família Eu e a comunidade Minha relação com o entorno Eu e minha escola Rotinas diárias (escolar e doméstica)	Relato de história abordando direitos e deveres. Abordar o ECA – Estatuto da Criança e do Adolescente Documentos Aspectos relacionados aos membros da família e a posição ocupada. Trabalhar com teatro de bonecos Massinha de modelar, desenhos, fotos, cartazes e caderno de registro. Endereço, telefone, espaço físico, características Registros dos dados, construção de recados a serem enviados pelo correio, montar sua casa com argila ou massa de modelar. Ligações telefônicas para sua residência apresentar diferentes tipos de casa através de maquetes, miniaturas e visitas. Pesquisar e conhecer a comunidade em que vive Entrevistas aos pais e familiares Pesquisa na Internet Aula passeio para explorar os pontos de referência Localização e nome Conhecer o espaço físico e breve histórico Identificar nomes e funções dos profissionais Rotinas diárias (escolar e doméstica)
Conhecer e identificar seu corpo, percebendo-o no espaço.	Corpo humano e localização espacial (lateralidade) Conceitos referentes à textura, tamanho, espessura, distância e posição Fenômenos da natureza A chuva, o sol, o vento, a trovoadas, etc...	Contorno do corpo em tamanho real sobre papelão ou papel pardo, acrescentando os detalhes. Identificar os membros superiores, inferiores, articulações em si, no outro e em bonecos tridimensionais e planos. Pesquisa, recorte e colagem de gravuras do corpo humano. Outras. Fenômenos da natureza Através de recursos tecnológicos e sonoros explorar os sons e os efeitos. Utilizar os recursos naturais.
Localizar-se no espaço temporal.	Localização espaço temporal – (Dias da semana, Meses do ano, as quatro estações, Horas, Minutos e segundos).	Criar um calendário móvel Construção de um diário
Compreender e diferenciar os cinco sentidos.	Eu e os cinco sentidos: Olfato: Visão, Audição, Tato e Paladar. Eu e a alimentação	Será trabalhado nos vários aspectos dessa disciplina perpassando por todos os conteúdos ministrados. Explorar os alimentos de seu cardápio diário, reconhecendo-os nomeando-os e identificando-os. Introduzir através de estórias, brincadeiras de restaurante, construção de salada de frutas ou lanches junto ao AVD, uma conscientização a alimentação saudável. Construir com as crianças um cardápio balanceado nas diversas modalidades de escrita. Explorar texturas, formas e tamanhos dos alimentos; explorar sabores de alimentos diferentes e cotidianos. Realizar jogos com alimentos artificiais e ou naturais.

Reconhecer objetos percebendo sua utilidade.	Conhecer objetos cotidianos	Explorar os objetos que fazem parte do seu cotidiano apresentando o uso e o significado conforme a necessidade e interesse de cada educando
Expressar-se através das várias linguagens. Reconhecer a função social da escrita, mantendo contato com a mesma no seu cotidiano	A comunicação oral, verbal, escrita e corporal. Explorar as diferentes modalidades de comunicação realizando vivências com os alunos através de estórias e dramatizações.	Promover vivências de estórias, teatro de bonecos, dramatizações e faz-de-conta tornando possível que o aluno se aproprie das diversas formas de comunicar-se

Fonte: Elaborado por Régis, 2019 com dados de Seidler (2018).