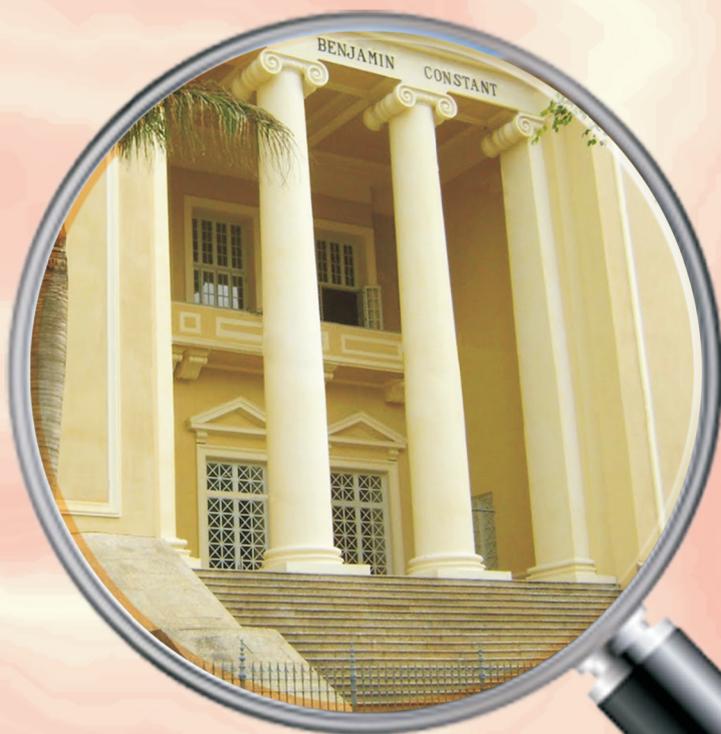


CIÊNCIA EM FOCO

O Centro de Estudos e Pesquisas
do Instituto Benjamin Constant

Organizador
Luiz Paulo da Silva Braga



VENDA PROIBIDA



INSTITUTO
BENJAMIN CONSTANT

GOVERNO FEDERAL
PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA
Jair Messias Bolsonaro

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Milton Ribeiro

INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT
João Ricardo Melo Figueiredo

DEPARTAMENTO DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA
E EXTENSÃO
Elise de Melo Borba Ferreira

DIVISÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
Luiz Paulo da Silva Braga

Copyright © Instituto Benjamin Constant, 2021

Todos os direitos reservados.
É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial.
A responsabilidade pelo conteúdo e pelos direitos autorais de textos e imagens desta obra é dos autores.

Copidesque e revisão geral
Carla Dawidman

Capa e Diagramação
Wanderlei Pinto da Motta

I59 INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT

Ciência em foco: o centro de estudos e pesquisas do Instituto Benjamin Constant / Luiz Paulo da Silva Braga (org.). – Rio de Janeiro: Instituto Benjamin Constant, 2021.

224 p.; il.; color.; 14 x 21 cm
ISBN: 9786500184815

1. Educação. 2. Pesquisa. 3. Educação especial. I. Instituto Benjamin Constant. II. Braga, Luiz P. da Silva. III. Título.

CDD – 370.7

Ficha elaborada por: Edilmar Alcantara dos S. Junior CRB/7 - 6872

Todos os direitos reservados para
Instituto Benjamin Constant
Av. Pasteur, 350/368 - Urca
CEP: 22290-250 - Rio de Janeiro - RJ - Brasil
Tel.: 55 21 3478-4458 E-mail: dppsec1@ibc.gov.br

CIÊNCIA EM FOCO

O Centro de Estudos e Pesquisas do Instituto Benjamin Constant

Organizador

Luiz Paulo da Silva Braga



INSTITUTO
BENJAMIN CONSTANT
Rio de Janeiro
2021

COMITÊ EDITORIAL

Me. Luiz Paulo da Silva Braga
(Presidente)
Instituto Benjamin Constant
(IBC)

Dra. Adriana Marques de
Oliveira
Universidade Estadual Paulista
Júlio de Mesquita Filho (UNESP)

Ma. Andréa Mazzaro Almeida
da Silva Santos
Instituto Benjamin Constant
(IBC)

Dra. Bianca Della Líbera Silva
Instituto Benjamin Constant
(IBC)

Me. Cláudio de Oliveira Martins
Secretaria Municipal de
Educação de Maricá

Dr. Diego da Silva Vargas
Universidade Federal do
Estado do Rio de Janeiro
(UNIRIO)

Ma. Elise de Melo Borba
Ferreira
Instituto Benjamin Constant
(IBC)

Dr. Fabio Brandolin
Instituto Benjamin Constant
(IBC)

Dra. Flávia Affonso Mayer
Universidade Federal da
Paraíba (UFPB)

Dr. Giovanni Ferreira Bezerra
Universidade Federal da
Grande Dourados (UFGD)

Dr. Hélder Souza Santos
Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do
Triângulo Mineiro (IFTM)

Dra. Joana Belarmino de
Sousa
Universidade Federal da
Paraíba (UFPB)

Dra. Miryam Bonadiu Pelosi
Universidade Federal do Rio de
Janeiro (UFRJ)

Dra. Naiara Miranda Rust
Instituto Benjamin Constant
(IBC)

Dra. Rachel Maria Campos
Menezes de Moraes
Instituto Benjamin Constant
(IBC)

Dra. Ruth Emilia Nogueira Loch
Universidade Federal de Santa
Catarina (UFSC)

Ma. Thaís Ferreira Bigate
Instituto Benjamin Constant
(IBC)

Dr. Vagner Dias da Cruz
Instituto Benjamin Constant
(IBC)

Esp. Valéria Rocha Conde
Aljan
Instituto Benjamin Constant
(IBC)

Dra. Vula Maria Ikonomidis
Associação Educacional Para a
Múltipla Deficiência (AHIMSA)

SUMÁRIO

PREFÁCIO	7
PARTE I LINGUAGENS, CÓDIGOS E DEFICIÊNCIA VISUAL	
Capítulo 1 Fazer sem ti não faz sentir: a audiodescrição na poesia visual	15
<i>Marcia de Oliveira Gomes</i>	
Capítulo 2 Alfabetização de crianças cegas congênitas: uma revisão bibliográfica	40
<i>Rachel Maria Campos Menezes de Moraes</i>	
Capítulo 3 Entrevista: produção textual de alunos do Instituto Benjamin Constant	57
<i>Morgana Ribeiro dos Santos</i>	
PARTE II PRODUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO ESPECIALIZADO	
Capítulo 4 Produção de mapas táteis com o auxílio das Geotecnologias para a prática de ensino em Geografia: um estudo de caso no Instituto Benjamin Constant (IBC)	73
<i>Robson Lopes de Freitas Júnior</i>	
Capítulo 5 Recursos e Materiais Didáticos de Ensino do Curso Técnico em Massoterapia para pessoas com cegueira e baixa visão do Instituto Benjamin Constant (IBC)	90
<i>Cleia Pereira</i> <i>Paula de Castro Nunes</i>	
Capítulo 6 Pleno sentido: o design gráfico na criação de material lúdico-pedagógico voltado para crianças cegas e de baixa visão	100
<i>Elizabeth Motta Jacob</i> <i>Fernanda de Abreu Cardoso</i>	

**PARTE III ATENDIMENTO ESPECIALIZADO E
PROMOÇÃO DA SAÚDE E DO BEM-ESTAR**

Capítulo 7 PACT – Programa de Comunicação Alternativa Tátil para crianças com deficiência múltipla sensorial 121
Flavia Daniela dos Santos Moreira

Capítulo 8 Processamento Auditivo Central em pessoas com deficiência visual com e sem queixas de transtornos de aprendizagem 147
Carolina Moreira de Sousa Mazarakis Rubim
Juliana de Sá Machado Guilam
Marcia Cavadas

Capítulo 9 A utilização de grupos como estratégia na reabilitação de adultos com deficiência visual: relato de experiência 165
Sonia Regina Gomes da Rocha

**PARTE IV BALANÇO DA PRODUÇÃO DE
CONHECIMENTO NO INSTITUTO
BENJAMIN CONSTANT**

Capítulo 10 Alunos com deficiência visual aprendendo com as mídias sociais 177
Bianca Della Líbera

Capítulo 11 Ciência em Foco: uma análise da produção científica no Instituto Benjamin Constant (2018–2020) 195
Luiz Paulo da Silva Braga

PREFÁCIO

[...] Fiel à mania de ler jornais, no último dia, temi embarcar sem o "Granma". Na saída do hotel, o táxi já esperando, observei um transeunte com o jornal. "Onde posso comprar?", perguntei-lhe. E ele, num átimo, estendeu-me o seu exemplar.

Sorriu e disse:

"Nosotros compartimos."

Jeanne Bilich¹

De mãos em mãos. É muito forte em nossa sociedade, e parece-me que também em outras, a ideia de que colhemos (o qu)e plantamos, num movimento permanente. Às vezes foge à nossa percepção de tempo e de espaço, é-nos imperceptível o movimento que o tempo empurra entre o plantio e a colheita. E eis que, *passado* da memória, ressurge a beleza da sementeira.

Foi com essa sensação que recebi o convite para a escrita desse prefácio. A alegria veio sobretudo pela graça de estar na memória dos acontecimentos que trazem esse livro às mãos — físicas ou virtuais — de suas leitoras e leitores. Algumas experiências marcaram minha trajetória no Instituto e, pelas mãos do atual coordenador, Luiz Paulo da Silva Braga, noto que se marcaram na História da própria instituição. Uma delas, a criação em 2015 do primeiro grupo de pesquisa composto por professores do IBC, estabelecendo o Instituto como entidade proponente de pesquisa. Até então, como nos explica Braga no último capítulo, o IBC tinha eminente lastro na produção científica nacional, porém se dava como campo de excelência para a experimentação científica por meio de frutíferas e rigorosas parcerias com universidades e outras instituições. Diante de tanta riqueza, entendi que havia um coro silencioso para que o IBC também se instituisse como proponente e muitos colegas prontamente

1 BILICH, Jeanne. *Nosotros compartimos* (II). In: BILICH, Jeanne. *Viajantes da nave tempo*: crônicas. Serra: Formar, 2013. p. 131-132.

emprestaram suas vozes, estabelecendo outros cantos que se estendem até os dias atuais, quando já se registram quatorze grupos de pesquisa.

A outra experiência veio no convite para coordenar o Centro de Estudos e Pesquisas do IBC, o que hoje aflora em um segundo convite: prefaciando um livro organizado pelo atual coordenador, na qualidade de ex-coordenadora. Exerci a função no ano de 2014, quando já se fazia notório o interesse da instituição em reconduzir e reforçar o desenvolvimento das pesquisas e dos estudos ali desenvolvidos. Tal interesse é o que dá o tom deste livro.

Políticas de fomento são peça motriz para a expansão da ciência. No caso, enquanto no ano de 2012 se modificava a carreira do professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, valorizando o tripé ensino, pesquisa e extensão para a ação docente, internamente o IBC se organizava para expandir seus trabalhos a partir dessa perspectiva. Assim, macro e micro, com afinos e desafinos próprios às relações em sociedade, puseram-se numa dinâmica retroalimentar: a valorização da ciência pela produção e divulgação de conhecimento científico no espaço público é nacionalmente conclamada; intensifica-se a política institucional em torno da produção científica e de sua extensão à comunidade, trazendo das e levando às práticas de ensino os conhecimentos dialeticamente construídos.

É o que procura sintetizar esse livro, sem ponto final. Como uma das muitas ações empenhadas por essa gestão, a presente obra traz estudos de diferentes áreas do conhecimento alinhados pela temática da deficiência visual. Todos os artigos – e que se note: solidamente fundamentados – têm o IBC como contexto de realização do trabalho de pesquisa, em sua maioria liderados por pesquisadores do Instituto.

O material se organiza em quatro partes, distribuídas em temáticas afins. Na primeira parte, língua e linguagem se fazem linha condutora, por diferentes fios. Da composição de três artigos, iniciamos no tom da poesia, encantando a ciência que se inicia sobre a audiodescrição. Saber especializado, a audiodescrição é de grande valor para a inclusão

social de pessoas com deficiência visual. Na sua gama de conceitos, Gomes nos apresenta profundas reflexões sobre a audiodescrição de poemas visuais, que se apoia em outros conhecimentos especializados, mostrando-nos toda a sensibilidade que acompanha e recria o poema que, de visual, se apresenta em outras tonalidades de voz.

Seguindo por Moraes, temos uma revisão bibliográfica sobre a alfabetização de crianças cegas congênitas, concentrando o trabalho em artigos científicos publicados em periódicos. No estudo, o destaque à relevância de métodos apropriados ao desenvolvimento da criança cega, garantindo o sucesso de sua alfabetização. Assim, mais uma vez se resalta a importância de pesquisas que avancem nos conhecimentos sobre os mais diversos aspectos do desenvolvimento e da educação de pessoas cegas.

Encerrando o primeiro ciclo, Santos se propõe a analisar processos de apropriação da língua portuguesa em contexto vivo, na dinâmica das relações escolares e dispendo de métodos que, orientados numa perspectiva dialógica, incluam alunos com deficiência visual e deficiência múltipla. Desse modo, entrevistas aproximam os atores escolares para além do conteúdo escolar, encontrando a potência e a beleza da Educação como prática de humanização dos sujeitos.

Na segunda parte, situam-se artigos que incrementam estudos desenvolvidos no apoio à didática da Educação Especial, explorando a criação e o refinamento de materiais especializados empregados nas disciplinas curriculares. Nesse sentido, Freitas Junior nos esclarece preceitos caros ao desenvolvimento de cartografia tátil quando se tem em propósito o ensino de temas da Geografia para pessoas com deficiência visual. Mais que isso, o autor vai destacar que tais materiais não somente objetivam a acessibilidade no campo da deficiência como enriquecem a relação de ensino-aprendizado de qualquer estudante, contribuindo para um dos mais caros propósitos da educação inclusiva.

Na sequência, Pereira e Nunes nos trazem o conceito de mundividência tátil, apresentando a prática docente apoiada por materiais grafotáteis e materiais tridimensionais no Curso Técnico de Massoterapia do IBC. Desse modo, ima-

gens muito comumente utilizadas nas aulas se tornam acessíveis por uma adaptação sistematizada pelo docente e produzida com o auxílio de tecnologias. A atuação dos conhecimentos especializados em deficiência visual se estende a toda situação de ensino, ultrapassando a dimensão da educação básica e favorecendo a formação profissional de pessoas com deficiência.

A importância do desenvolvimento de materiais didáticos especializados é tamanha que se expande para outras áreas do conhecimento, integrando propostas entre Ciências Humanas e Ciências Sociais, Educação e Comunicação Social. É assim que encontramos o artigo de Jacob e Cardoso, que nos apresentam os resultados do trabalho realizado em parceria entre o Instituto e a Universidade Federal do Rio de Janeiro. A partir do Projeto de Extensão *Pleno Sentido*, alunos e docentes desenvolvem material lúdico, estético e de apoio pedagógico buscando instigar o trabalho com pessoas com deficiência. Primando por diferentes sentidos estéticos, os materiais incorporam outras sensorialidades, participando a pessoa de objetos que foram originados numa perspectiva vidente e objetos inspirados na experiência com a deficiência visual. Cumpre dizer da satisfação das autoras em vivenciar um processo de criação coletiva, envolvendo diferentes grupos e perfis e produzindo em cada um deles outras sensibilidades e sentidos para a deficiência.

No caminho de *outras sensibilidades*, a terceira parte do livro aborda o trabalho educativo e reabilitativo construído no diálogo com outras áreas do conhecimento, *interlocutando* Educação, Psicologia e Fonoaudiologia. Iniciando pela pesquisa realizada por Moreira, encontramos o trabalho educacional voltado para pessoas com deficiência múltipla sensorial, em especial as que demandam processos comunicativos diversos. Desse modo, recursos da Comunicação Alternativa são apresentados ao longo do texto, indicando resultados positivos obtidos com a aplicação deles. Com isso, a autora aponta a relevância dos métodos experimentais e da Comunicação Alternativa com alunos com deficiência múltipla sensorial para a produção de conhecimento científico em um tema ainda pouco explorado.

Na esteira da intersetorialidade que se faz necessária para o avanço da produção em deficiência visual, Rubim, Guilam e Cavadas trazem conhecimentos da área da Fonoaudiologia para analisar o desenvolvimento das habilidades auditivas em alunos com deficiência visual com e sem transtorno de aprendizagem. O estudo ressalta a importância de intervenções precoces para ambos os grupos, uma vez que os resultados evidenciam melhor desempenho do processamento auditivo central em crianças sem transtorno de aprendizagem, indicando a interferência desse processamento ao longo da escolarização.

De igual maneira recebemos a contribuição da área da Psicologia no artigo de Rocha, apresentando um trabalho de muita sensibilidade com grupos de reabilitandos. Objetivando ao protagonismo dos participantes no próprio processo de reabilitação, desenvolveram-se encontros que provocavam diferentes debates, nas quais o tema “preconceito” se redesenhava. No processo, os participantes vão encontrando formas mais acolhedoras de perceber a deficiência e, portanto, de acolher a si mesmos em toda sua força de vida.

Alcançando a quarta parte, voltamos ao ponto inicial, à produção científica na área da deficiência visual, em dois aspectos, quais sejam, o das inovações fomentadas pelas políticas em torno da acessibilidade, definindo rumos para as tecnologias educacionais, e o do desenvolvimento da produção científica dentro do Instituto. Della Líbera nos traz formas de aprender *com* as tecnologias e, sobretudo, com as tecnologias que promovem o acesso de pessoas com deficiência visual às tecnologias digitais. Estas vêm possibilitando uma infinidade de modos de interação entre pessoas, especialmente por meio das mídias sociais. Muitos dos participantes da pesquisa realizada pelo grupo de pesquisa da autora, adolescentes e jovens com deficiência visual, já utilizavam as mídias sociais. Porém, o sentido educacional que é sistematizado na ação docente faz com que percebam as mídias sociais para além das interações cotidianas e as alavanquem como instrumentos no exercício da cidadania.

E, como capítulo final, uma valiosa apresentação do Instituto em seu papel de fomento à pesquisa e à divulgação

do conhecimento, alinhavando suas tramas históricas mais remotas às produções desenvolvidas entre os anos de 2018 e 2020. Nesse aspecto, podemos dizer que Braga laça e enlaça os primeiros movimentos de pesquisa dentro de uma instituição pública e centenária, para concluir seu projeto com a análise das produções mais recentemente incorporadas ao seu trabalho. Daí se faz notar que ações de fomento promovem saltos quantitativos e qualitativos na produção de conhecimento dentro da instituição, salientando a necessidade de fortalecimento e de manutenção de políticas de incentivo à pesquisa, estas sempre em diálogo com o fazer técnico e docente que lhe é peculiar.

Democratizar conhecimento está, ou deveria estar, na raiz da ciência. A democratização é o compartilhamento que se alastra a gerar perenes transformações na sociedade. Do leigo ao culto, a ciência se põe em toda direção, ora versada em senso comum, ora consolidada, ora em plena formação.

Assim, das mãos que me convidaram a prefaciá-la, ponho nas mãos da leitora e do leitor o convite a mergulhar pelos textos que sinalizam o quanto se produz e ainda se deve produzir para avançarmos na qualidade de vida de pessoas com deficiência visual. Nos capítulos a seguir, a grandeza de uma instituição que se oferece como espaço público para o desenvolvimento e a produção do conhecimento que dentro dele mesmo se gesta. Produzir e compartilhar o saber produzido em condições tão ricas é uma de suas mais altas atribuições.

É, portanto, das mãos públicas que para o público passamos este livro. *Sí, sí. Nosotros compartimos.*

Fabiana Alvarenga Rangel

Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico
do Instituto Benjamin Constant
Coordenadora do Curso de Pós-Graduação
Lato Sensu em Teorias e Métodos sobre
Alfabetização na Deficiência Visual
(em fase de desenvolvimento)

Coordenadora do Centro de Estudos e Pesquisas entre fevereiro
e setembro de 2014

PARTE I

**LINGUAGENS,
CÓDIGOS E DEFICIÊNCIA VISUAL**

1

FAZER SEM TI NÃO FAZ SENTIR: A AUDIODESCRIÇÃO NA POESIA VISUAL

Marcia de Oliveira Gomes¹

Introdução

Um poema está sempre além do poema, porque a palavra, sobretudo a imbuída da têmpera da arte, mostra/esconde multissentidos, que se apreendem e se adivinham no jogo textual, jogo esse que se foi transmutando com o tempo. Feito para ouvir-se, pautado em uma tradição oral, que encontra lugar desde a Grécia antiga, com os poemas homéricos, e atravessa os séculos, na lírica dos trovadores, que compunham a poesia para ser cantada ou, hodiernamente, dos repentistas, que tornam o improvisado da poesia falada veículo para a cultura popular. Feito para se ler, interagindo com o texto, enquanto espaço de fruição, ao imergir na expressividade dos recursos linguísticos e retóricos, que corroboram o substancial artístico, atribuindo-lhe significados a partir de si e do mundo. E para ver-se, nas imediações da palavra, transfigurada em imagem, avultada pelo movimento concretista e reinventada pela poesia visual e experimental nos séculos XX e XXI.

Ouvir, ler e ver poesia, sorvê-la, enfim, é, portanto, render-se à degustação da experiência humana em toda a sua sensibilidade e engenho. Dessa forma, a escola, lugar de articulação e construção do saber, histórica e socioculturalmente construído, faz-se responsável por dar início ou continuidade ao contato que a criança, ludicamente, trava com a poesia nos primeiros anos de letramento e que, pouco a pouco, abandona pela complexidade ornada e imposta por aulas

1 Doutora em Letras pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Professora do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Benjamin Constant (IBC). Membro do grupo de pesquisa "Língua Portuguesa e Educação Especializada: novas perspectivas para o processo de ensino-aprendizagem para alunos com deficiência visual", vinculado ao Centro de Estudos e Pesquisas do IBC.

em desconcerto com o espírito. Como poeta e professora de língua portuguesa de um instituto especializado em deficiência visual, considero que a poesia a todos se destina, guardadora de abstrações e concretudes, brados e silêncios, afetos e desamores, graça e sensatez, margeados pelos versos ou descampados por uma gama de cores, formas, tamanhos e disposição gráfica, caso da poesia visual, que, por sua riqueza, deve ser explorada em toda a expressividade da dimensão estética.

Assim, no contexto escolar, para que essa arte alcance o público, é preciso que se percebam as pedras no caminho, tanto no tocante ao conteúdo quanto à forma. Para nos desvencilharmos das primeiras, há de se selecionar poemas adequados à maturidade linguística e emocional da turma; já para superarmos as demais, deve-se garantir que a configuração do texto seja inteligível, eliminando-se as barreiras comunicacionais, o que, no caso do sujeito com deficiência visual, significa tornar a imagem acessível.

Mas como fazê-lo? Dependendo de como os elementos visuais ou gráficos são artisticamente organizados na composição do poema, é possível reproduzi-lo apenas com a transcrição para o braille, mas em se tratando de caligramas ou transgressões tipográficas e experimentais, a transcrição se mostra insuficiente para a apreensão da complexidade do texto. Mesmo em se tratando de pessoas com baixa visão, muitas vezes, conforme o grau de acuidade visual e do campo atingido (central ou periférico), a simples ampliação da imagem não garante sua compreensão integral.

Nesse sentido, faz-se necessário o uso da audiodescrição (AD), que se configura como uma modalidade da tradução intersemiótica, termo cunhado por Jakobson (1995), consistindo na passagem de um sistema sígnico para outro. No caso da audiodescrição, ocorre a tradução de signos não verbais (que não fazem uso da palavra) em verbais (quando se utiliza a palavra, falada ou escrita). E como toda tradução, a AD recria subjetivamente o texto original, uma vez que não existe neutralidade nas palavras, estando sua carga semântica presente a cada escolha, conforme o contexto em que se inserem texto, tradutor e interlocutor (PRAXEDES FILHO; MAGALHÃES, 2013).

Em se tratando da tradução de poesia, há ainda outro elemento a se considerar: a estética da linguagem, pois a escolha de palavras ou formas vai além do significado, atribuindo-se ritmo, sonoridade, expressividade e sensações ao texto, de modo que a audiodescrição precisa ser capaz de fazer sentir essa (re)construção. Retomando a metáfora da pedra, para além de percebê-las enquanto entraves no caminho, podemos torná-las poesia, investindo em um estilo literário na audiodescrição em consonância com o objeto traduzido.

Logo, cabe a este capítulo entortar a palavra e fazê-la assentar no chão da poesia, que deve ser compartilhado pela sala de aula por meio do ensino desse gênero textual. Assim, o objetivo da pesquisa consiste na elaboração de uma sequência didática, envolvendo poemas visuais com audiodescrição com linguagem literária, a fim de demonstrar como tal recurso pode auxiliar no entendimento de poemas visuais por parte de alunos cegos e com baixa visão, de modo que sejam capazes de compreendê-lo, apreciá-lo e produzi-lo, não no intento de se gestarem poetas, mas de se ampliar sua experiência de leitura e escrita e o gosto pela arte.

Para ver poesia

Experimentar, em suas mais variadas acepções: tentar, sentir, degustar, vivenciar, essa talvez seja a missão do artista para si e para quem se destina a obra, por isso o agora, o outrora, o eu, o outro, transformam a poesia e, com ela, os mundos que, subjetivamente, incorporam. Para começar a falar de poesia e de poema, calha, via de regra, defini-los, pois, embora intrincados, não são rigorosamente a mesma coisa. Entende-se por poema o texto, oral ou escrito, composto, em sua essência, de versos e estrofes, que utiliza uma linguagem literária, permeada de senso estético e multissignificação. Já a poesia é, segundo Cândido (1996, p. 12), “a forma suprema de atividade criadora da palavra, devida a intuições profundas e dando acesso a um mundo de excepcional eficácia expressiva”. Logo, a poesia está na esfera do imaterial, substancializando-se no poema e, numa concepção mais ampla, encontra-se em tudo, por tudo, na

percepção que evoca das miudezas e das vastidões o (des)encantamento da vida.

Como toda forma de arte, o poema, por vezes, desenforma-se e subverte a própria lógica. Assim, nascido de versos cadenciados, rompeu, já no século XIX, com a métrica, em nome da liberdade criadora do sujeito e, na vanguarda estética de meados do século XX, abandonou o verso, com o movimento concretista.

A poesia concreta, estabelecida, no Brasil, a partir de 1956, tem como precursores Décio Pignatari e os irmãos Haroldo e Augusto de Campos. Esse movimento literário investiu em processos que exploravam a materialidade do significante, como o som, a letra impressa, a linha, a superfície da página, a cor e a massa, preterindo uma criação que balizasse o valor da obra apenas pelo tema ou pela subjetividade do autor (BOSI, 2006). Ao valorizar o racionalismo e a natureza não discursiva do verso, o movimento investe em uma arquitetura poética, que permite múltiplas leituras. O significante assume, desse modo, uma natureza verbivocovisual,² reinventando-se a palavra no dinamismo da forma ou vice-versa.

Os poetas concretistas têm em *Un coup de dés*, de Stéphane Mallarmé (1897), um marco do experimentalismo da linguagem, que, conforme Augusto de Campos (1975), apresenta como princípio “uma tipografia funcional, que espelhe com real eficácia as metamorfoses, os fluxos e refluxos do pensamento”. Nesse sentido, a poesia concreta se pauta na musicalidade e na plasticidade artísticas, compreendendo a palavra sob três dimensões: gráfico-espacial, acústico-oral e conteudística, presentificando o objeto.

Embora nascida eras antes do Concretismo — o primeiro poema visual data de 325 a.C., escrito na forma caligrâmica de um ovo pelo poeta grego Símiás de Rodes —, a poesia visual se reinventa a partir desse movimento literário, tendo

2 O conceito de uma dimensão verbivocovisual da poesia foi cunhado pelo poeta irlandês James Joyce (1882-1941), sendo empregado na poesia concreta quando o texto se estrutura pela combinação de aspectos gráficos e fonéticos das palavras, com a integração do verbal, do visual e do sonoro (AULETE DIGITAL, 2020).

como marco inicial o fim do Concretismo nos anos 1970. Para Bacelar (2001), ela resulta “duma intersecção entre a poesia e a experimentação visual, pode igualmente ser vista como o resultado duma sobreposição entre a escrita e o desenho, uma vez que toda a escrita tem origem no desenho”.

A poesia visual, portanto, atravessa a História, estabelecendo um diálogo com a poesia concreta e segue além, explorando as dimensões sensoriais e a pluralidade de mídias e linguagens da atualidade, visto que o tempo e as novas tecnologias ampliaram suas possibilidades e experimentalismos. Assim, constituindo-se nos variados suportes, ela se reinventa na *cibercultura*, dando origem a novas manifestações. Também cabe salientar que, levado ao extremo, o conceito de poesia visual é, por alguns artistas e estudiosos, atribuído a formas de arte sem uso de linguagem verbal. Como já exposto, a concepção de poesia é mais abrangente que a de poema, transcendendo-a, uma vez que se situa nas impressões cotidianas e nas artes de modo geral. Este capítulo, porém, arraiga-se nos limiares da literatura, a arte da palavra, razão pela qual terá como norte o sincretismo entre imagem e palavra.

Sobre audiodescrição

Para que um poema visual se torne acessível a pessoas cegas ou com baixa visão, no entanto, importa audiodescrevê-lo sempre que a forma não se fizer perceptível apenas pela transcrição para o Sistema Braille ou pela ampliação do material, uma vez que a audiodescrição é uma tecnologia assistiva, que objetiva viabilizar o acesso a elementos visuais veiculados pelos variados meios de comunicação. Esse acesso se dá pela inserção de uma narração, que apresente a descrição dos elementos visuais, presentes em uma imagem estática ou dinâmica, acrescentando-se, quando necessário, informações que ajudem a contextualizar a cena.

Oriunda de uma dissertação de mestrado, produzida nos Estados Unidos por Gregory Frazier nos anos 70, a AD foi adotada, oficialmente, pela primeira vez no Brasil em 2003, no festival *Assim Vivemos: Festival Internacional de Filmes*

sobre *Deficiência*. Em 2007, teve lugar nos cinemas o primeiro filme exibido com AD: *O signo da cidade*, ao que se seguiram outros filmes e eventos culturais (ARAÚJO, 2017). Ao lado dessas iniciativas, a legislação brasileira buscou asseverar o direito da pessoa com deficiência visual à audiodescrição, de modo que reconhecida sua importância, social e legalmente, as pesquisas nesse âmbito vêm se fortalecendo, paulatinamente, estabelecendo-se diretrizes para esse fazer.

Preliminarmente, a AD se baseava no pressuposto da neutralidade e invisibilidade tanto do audiodescritor, na elaboração do roteiro, quanto do locutor. Lima, F. e Lima, R. (2012, p. 8-9) representantes de tal corrente, assim se referem à tarefa desse profissional:

deve áudio-descrever (sic) o que vê; que deve ser uma lente de câmera fiel, isto é, o que chega aos olhos do áudio-descritor (sic) deve sair-lhe pela boca, sem qualquer interpretação ou valoração.

Correntes mais atuais, no entanto, reconhecem no caráter tradutório da AD a subjetividade inerente a qualquer escolha linguística, posto que o audiodescritor não é uma *tabula rasa*, mas um sujeito que, de acordo com seu conhecimento sócio-histórico-cultural, perceberá, processará as informações e traduzirá o objeto de uma forma única. Isso porque uma mesma imagem poderá suscitar múltiplos olhares, considerando, ainda, que

quando organizamos o signo, estamos também organizando a construção do olhar. Assim, o olho não é somente um receptor passivo, mas formador de olhares, formador de Objetos Imediatos de percepção (PLAZA, 2010, p. 52).

Desse modo, há inúmeras variáveis que entram na equação do olhar e que interferem na capacidade de compreender e interpretar uma obra, que vão desde as habilidades sensoriais, passando pela sensibilidade artística até o repertório cultural. Assim, é possível aprender não só a ver, mas a experienciar e traduzir na AD as multissensações do olhar, uma vez que uma imagem pode, por meio de recursos como cores, profundidade, tamanho, localização, entre ou-

tros, associados a convenções culturais, transpassar a esfera do olhar. Descrever o que se vê é, portanto, uma diretriz reducionista. O que vemos parte do que somos, de onde estamos, do que pensamos, sentimos, sabemos, vivemos, e o que resulta disso é um pouquinho de nós e um pouquinho do outro, que reconstrói a partir de quem é, onde está, pensa, sente, sabe, vive, aquilo que foi enunciado. É pela soma do eu, do objeto, do contexto, das escolhas discursivas e do outro, que se faz, portanto, a subjetiva equação de comunicar, na qual se insere a audiodescrição.

A tradução literária

Quando a audiodescrição tem como objeto uma produção artística, o desafio se torna ainda maior, pois não basta relatar aquilo que se vê, a arte precisa ser sentida. Uma poesia, por exemplo, é feita de ideias, sentimentos, técnicas e inspiração, expressas por recursos linguístico-estilísticos, que precisam ser reconstruídos na tradução literária.

A tradução de textos literários, entretanto, não é ponto pacífico entre escritores, principalmente no tocante à poesia. Muitos defendem a impossibilidade de fazê-la, em razão da linguagem, fundamentalmente, metafórica, correndo-se o risco de descaracterizá-la e torná-la medíocre, inferiorizando-a (ARROJO, 2007).

Octavio Paz (1971), porém, poeta, tradutor e ensaísta, defende que tradução e criação seriam “operações gêmeas”, sendo possível recriar-se um poema a partir de sua leitura e interpretação e preservar a pluralidade de sentidos presente em cada palavra, considerando-se a qualidade do tradutor. Assim, para bem traduzir poesia é preciso dominar o fazer poético, transmitindo-se os efeitos expressivos do texto de partida para o de chegada. Na audiodescrição, isso significa perceber de que forma a estética da linguagem não verbal pode se fazer sentir na verbal, por meio do engenho da palavra e de suas feições, sem necessariamente se criar outro poema. Há informações a se comunicar, que, às vezes, demandam um plano meramente intelectual, mas cabe tomar emprestada a linguagem poética sempre que possível.

Além disso, cabe ressaltar que a AD deve ter início, como qualquer leitura e análise literária, da pesquisa acerca do autor e do contexto de produção, assim como da interpretação a partir das pistas textuais, pois:

[...] Além de ser fiel à leitura que fazemos do texto de partida, nossa tradução será fiel também à nossa própria concepção de tradução. [...] Além de ser fiel à nossa concepção de poesia e à nossa concepção de tradução, a tradução de um poema deve ser fiel também aos objetivos que se propõe (ARROJO, 2007, p. 46).

Isso não significa que a interpretação seja permissiva e aleatória, ela se limita aos elementos postos no texto, considerando-se sua coerência e o contexto sociocultural da produção. Finalmente, é importante que todo roteiro de audiodescrição antes de ser levado a público seja submetido à consultoria de uma pessoa com deficiência visual para que se assegure a qualidade e a comunicabilidade da AD. Ademais, um real processo de inclusão só se constitui quando se oportuniza a participação social das pessoas com deficiência, como prática (trans)formadora.

Uma proposta didática

Toda situação comunicativa congrega singularidades, que a situam em um gênero textual, constituído culturalmente e desempenhando determinada função social. Para Marcuschi (2007), os gêneros estão sujeitos à ação criativa e às inovações tecnológicas, caracterizando-se como “eventos textuais altamente maleáveis, dinâmicos e plásticos”. Outrossim, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2000), os gêneros textuais se definem por três elementos: conteúdo temático (aquilo que pode ser enunciado por via do gênero), construção composicional (a estrutura em si) e estilo (que diz respeito aos meios expressivos e à dimensão estética do texto).

Diante disso, em sala de aula, ao se trabalhar, didaticamente, um gênero textual há de se pensar em uma sequência que possibilite a familiaridade e apreensão dos elementos que lhe são inerentes. Dolz e Schneuwly (2004, p. 96) propõem que as atividades de uma sequência didática

se organizem a partir da apresentação do gênero e uma produção de texto, oral ou escrito, que serviria como avaliação do conhecimento prévio dos alunos. Os demais módulos se constituiriam de atividades diversas, que propiciassem ao aluno a compreensão e aprofundamento, no tocante ao gênero trabalhado. Por fim, sugere-se uma produção final, a fim de que se possa aplicar aquilo que foi aprendido, de forma mais sistemática, e avaliar os progressos conquistados.

A fim de que os alunos não só compreendam a poesia visual, suas propriedades e função sociocomunicativa, mas também fruam e vivenciem-na, proponho uma sequência didática, que pode ser aplicada em turmas dos anos finais do Ensino Fundamental ou de Ensino Médio. O material deve ser impresso em braille para os alunos cegos e ampliado para os que têm baixa visão.

Sequência didática

Módulo 1:

Sondagem do conhecimento prévio

Para aferir o conhecimento de mundo da turma acerca de poesia e poesia visual. Nessa primeira etapa, o professor pode, oralmente, fazer alguns questionamentos para motivar a discussão e o engajamento dos alunos, como: 1) Vocês gostam de poesia? Por quê? 2) Para vocês, o que é poesia? 3) O que difere a poesia da prosa? 4) Que recursos linguísticos costumam ser empregados nesse gênero textual? 5) Com que sentidos, as pessoas podem, de maneira geral, desfrutar de um poema?

Apresentação do gênero

Por meio das atividades 1 e 2, o professor introduzirá a noção de poesia visual, e alguns recursos utilizados para congregar forma e conteúdo, como a disposição gráfica, tanto para dar ideia de movimento quanto para a representação de dada forma, caso do caligrama, assim como aspectos referentes à sonoridade. Já a atividade 3 propõe uma produção inicial com o intuito de comparar, posteriormente, os avanços da turma sobre o gênero estudado.

Atividade 1:

Cantava o pássaro e voava
 cantava para lá
 voava para cá
 voava o pássaro e cantava
 de
 repente
 um
 tiro
 seco
 penas fofas
 leves plumas
 mole espuma

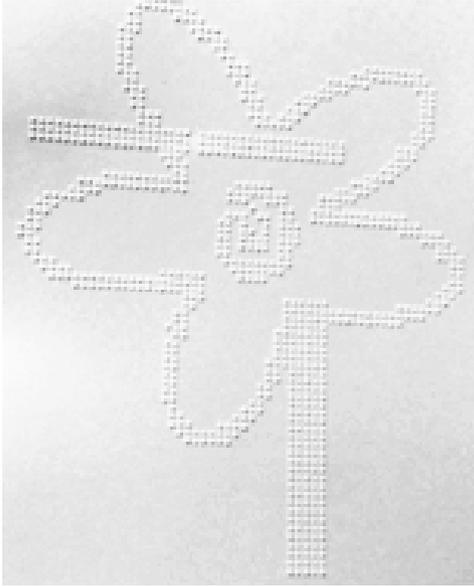
e um risco
 surdo
 n
 o
 r
 t
 e
 -
 s
 u
 l

Fonte: NEVES, Libério. *Pedra solidão*. Belo Horizonte: Movimento perspectiva, 1965

Questões:

- 1 Explique o título do poema, estabelecendo uma relação entre o conteúdo e a forma.
- 2 O que o pássaro fazia antes de ser atingido pelo tiro?
- 3 Como a disposição dos versos demonstra o movimento feito pelo pássaro enquanto voava e cantava?
- 4 Em relação à rima, responda:
 - 4.a Ocorrem rimas no poema?
 - 4.b Destaque dois exemplos.
 - 4.c Qual seria o papel da rima em uma poesia?

Figura 2. Foto do poema visual “Primavera” em pontos de alto-relevo



Fonte: Autora (2018)

Descrição do poema visual:

Uma flor.

Formam-lhe as pétalas versos de “bem me quer mal me quer”, que se propagam em letras amarelas.

O miolo é uma espiral vermelha, que faz “zumzumzumzumzumzumzumzum”.

No caule, dois versos verticais, em letras verdes, dizem assim: “nos meus olhos zumbiam mil abelhas/e me fitavas detrás da cerca dos cílios”.

Transpassando as pétalas da flor poética, um verso, em azul, sentença: “a primavera endoideceu”.

Questões:

- 1) "Primavera" é um caligrama, tipo de poema em que as palavras são dispostas no texto de modo a formar uma figura relacionada à temática abordada. Que relação você consegue perceber entre o conteúdo e a forma do poema lido?
- 2) Onomatopeia é uma figura de linguagem que consiste na reprodução gráfica de um som.
 - a) Que onomatopeia está presente no poema?
 - b) A que som ela se refere?
 - c) Qual sua relação com a primavera?
- 3) "Bem me quer mal me quer" é uma brincadeira popular feita com uma flor arrancada do caule. Você conhece essa brincadeira? Se sim, como ela ocorre?
- 4) Levando em conta o contexto popular, por que os versos de "Bem me quer mal me quer" dão forma às pétalas da flor?
- 5) Que elementos no poema comprovam que a primavera endoideceu?
- 6) Para você, a imagem formada pelos versos contribui para a expressividade da mensagem? Por quê?

Atividade 3:

Agora que você conheceu um pouco sobre poesia visual, inspire-se em uma estação do ano e escreva um poema em que, pelo menos, um verso demonstre uma forma ou movimento expresso no seu texto.

Módulo 2:

Esta série de atividades se propõe a propiciar que os educandos explorem a estética e a dimensão da linguagem dos textos, percebendo outros temas, possibilidades composicionais e estilos. Durante e após a realização dos exercícios, o professor pode enriquecer o processo com informações que julgue necessárias, tanto em relação ao contexto quanto aos recursos linguístico-expressivos, empregados nos poemas e no gênero de modo geral.

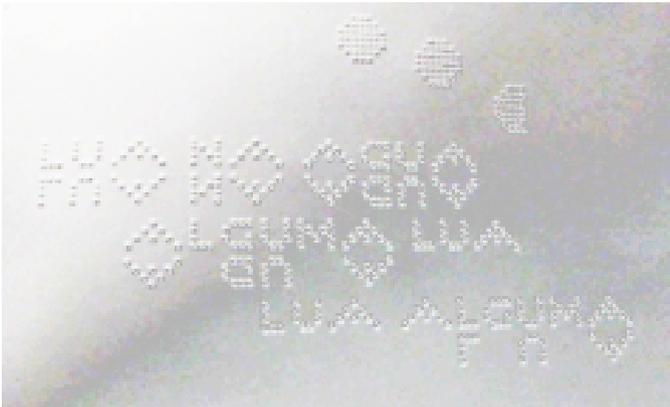
Atividade 4:

Figura 3. Lua na água, de Paulo Leminski



Fonte: LEMINSKI, Paulo. *Toda poesia*. São Paulo: Companhia das Letras, 2013.

Figura 4. Foto do poema visual "Lua na água" em pontos de alto-relevo



Fonte: Autora (2018)

Descrição do poema visual:

No alto, à direita, dois círculos pretos e um semi-círculo fazem-se luas no céu de poesia. Abaixo, lê-se "LUA NA AGUA" e aquém, na água imaginária, o verso espelhado (invertido e de ponta a cabeça) se repete.

Abaixo, lê-se "ALGUMA LUA", e no reflexo, tocando as letras correspondentes, apenas "A GU A".

Abaixo, lê-se "LUA ALGUMA" e o que resta no reflexo sob "ALGUMA" é apenas "L U A".

Questões:

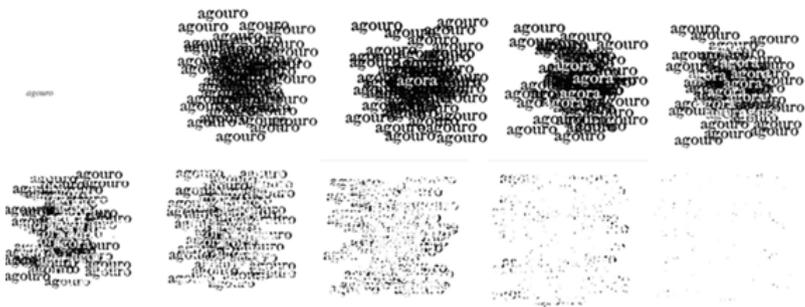
- 1) O poema é composto por três versos que, quando refletidos na água, resultam em outros três, formados, integral ou parcialmente, a partir dos primeiros.
 - a) Podemos afirmar que os versos são escritos de forma tradicional? Por quê?
 - b) Qual a diferença de sentido entre "alguma lua" e "lua alguma"?
- 2) Em linhas gerais, um *haikai* se define por ser uma poesia de origem japonesa, composta por três versos, que fazem referência ao cotidiano e à natureza. Paulo Leminski, autor do poema, é considerado um dos maiores haicaístas brasileiros. Que elementos em "A lua na água" evidenciam esse diálogo com o estilo haikai?
- 3) Algumas figuras geométricas se formam a partir da junção do desenho das letras escritas em tinta. Que figuras você consegue identificar?
- 4) Que elementos no texto demonstram que se trata de uma poesia visual?
- 5) Quando o primeiro verso "Lua na água" pousa sobre a água, ele se reflete de forma integral "Lua na água". Já o segundo verso "Alguma lua" ao perder algumas letras torna-se, "Água" e do terceiro, "Lua alguma", resta "Lua".

Agora é a sua vez de compor. Tente fazer o mesmo processo com o seguinte *haikai*, de Alice Ruiz:

de tanto não poder dizer
meus olhos deram de falar
só falta ouvir você

Atividade 5:

Figura 5. Agouro, de Arnaldo Antunes



Fonte: ANTUNES, Arnaldo. *Melhores poemas*. São Paulo: Global, 2010.

Descrição do poema visual:

O poema perpassa dez páginas.

1 No meio da folha branca, à esquerda, em letras pretas, a palavra “agouro”.

2 Ao centro, a palavra “agouro” repete-se inúmeras vezes, sobrepondo-se, formando uma grande mancha escura.

3 Sobre a mancha escura, em branco, desponta a palavra “agora”.

4 Ao centro, em branco, insiste o “agora” diversas vezes repetido. Ao largo e ao fundo, multiplicam-se “agouros”.

5 A branquidão da página vai-se misturando ao "agora".

6 O "agora" e o "agouro" vão desaparecendo.

7 Apagam-se pouco a pouco.

8 Resquícios do "agora" aqui e ali.

9 Restos de letras.

10 Pontos pretos sobre a branquidão. Despojos do que se foi.

Questões:

- 1) Considerando o significado da palavra "agouro", o que você espera de um poema com esse título? Levante hipóteses.
- 2) Existe uma peleja entre o agouro e o agora ou os dois coexistem pacificamente?
- 3) O que resta dessa relação entre os dois?
- 4) Que recurso visual no texto demonstra isso?
- 5) Paronomásia é um recurso estilístico que se estabelece a partir da sonoridade de palavras parônimas, ou seja, que possuem grafia e pronúncia semelhantes, mas significados diferentes.
 - a) Ocorre paronomásia em relação à dupla "agouro" e "agora"?
 - b) Que efeito é obtido por meio da sobreposição dessas duas palavras?
- 6) Outro recurso estilístico identificado no poema é uma figura de linguagem denominada antítese, que diz respeito ao uso de palavras com sentidos opostos, como mal e bem, certo e errado.
 - a) Nesse sentido, por que "agouro" e "agora" podem ser consideradas palavras antitéticas?
 - b) Que antítese visual está presente no poema?

Módulo 3:

Neste último módulo, propõe-se apresentar outra face da poesia experimental, com uma estrutura mais aberta, em que ocorre o domínio da linguagem não verbal. Nesse caso, os elementos verbais, representados pelas letras, significam muito mais pelo aspecto visual e simbólico.

Figura 6. Chuva-poema, de Fátima Queiroz



Fonte:

http://www.poemavisual.com.br/html/how_poeta.php?id=171

Descrição do poema visual:

Imagem em preto e branco. No alto, à esquerda, um chuveiro. Dele, chovem letras diversas, que se empõem na superfície.

Questões

- 1) Considerando o título “Chuva-poema”, que elementos no texto representam a chuva e que elementos representam o poema?
- 2) Qual seria a diferença entre uma “chuva” que vem de um chuveiro e uma chuva natural?
- 3) Para você, por que o eu lírico optou pela primeira?
- 4) Levando em conta a forma como as letras surgem na imagem, poderíamos afirmar que, para o eu lírico, um poema é escrito com rigor técnico e objetividade ou prevalece a inspiração? Justifique sua resposta.

- 5) O que diferencia Chuva-poema, de Fátima Queiroz, dos poemas tradicionais e dos demais poemas visuais estudados até agora?

Produção final

Agora que você já conhece os principais recursos e formas de compor poesias visuais, que tal se aventurar nesse gênero textual? O tema é livre, mas a forma deve dialogar com o conteúdo. Para criar a parte visual, você pode se utilizar de desenhos, recortes de revistas e jornais, materiais com diferentes formas e texturas, ou ainda usar as letras para representar graficamente a imagem, caso do caligrama, ou para dar movimento aos versos.

A arte na consultoria

A produção de um roteiro de audiodescrição requer um trabalho em parceria com um consultor cego ou com baixa visão, para que se possa avaliar a comunicabilidade, a clareza e a pertinência das informações transmitidas e assegurar à pessoa com deficiência visual um papel atuante na produção cultural a ela destinada. Nesse processo, é preciso, no entanto, considerar-se a heterogeneidade dos sujeitos, pois dependendo das experiências vivenciadas, da formação escolar ou do contexto sociocultural, em que o indivíduo se insere, o entendimento do conteúdo audiodescrito pode variar. Segundo Mianes (2016, p. 14-5):

cabe ao consultor expressar o que acredita que seria compreendido pela maioria das pessoas cegas e com baixa visão mesmo diante de sua ampla diversidade. Eis uma de suas maiores responsabilidades: atestar enquanto usuário pela qualidade e eficiência de um produto que será destinado e multiplicado a tantas outras pessoas com deficiência visual. A pluralidade existente entre as pessoas com deficiência visual faz com que dificilmente haja consenso sobre qual a melhor forma de descrever e de realizar a consultoria. É quase impossível realizar consultorias contemplando as especificidades de todas as pessoas desse grupo. Assim, o que buscamos é atingir adequadamente a um público médio.

Desse modo, durante a elaboração da AD dos poemas visuais, a consultoria partiu de quatro perguntas-chave: 1) Houve alguma dificuldade em relação à compreensão do poema? 2) O tom literário da Audiodescrição proporciona maior apreciação do poema? 3) Os desenhos em relevo que acompanham os poemas "Primavera" e "Lua na água" auxiliam na compreensão textual? 4) Há alguma mudança que gostaria de sugerir?

Os dois primeiros poemas foram acompanhados da reprodução da forma visual, por meio de pontos em relevo, feita com o *software* Monet, um editor gráfico para produção de figuras táteis, desenvolvido pela OSCIP Acessibilidade Brasil, e impressos com o uso de uma impressora braille. Nesse caso, a conversão de informações visuais em táteis se deu no intuito de auxiliar na compreensão dos textos, visto o primeiro se tratar de um caligrama e o segundo reconstituir formas geométricas, propriedade relevante do movimento concretista.

Para testar a eficiência dos desenhos sem a AD, primeiramente, apresentei-os ao consultor³ sem qualquer contexto, para avaliar se, por si só, teriam algum significado. Em nenhum dos casos isso se mostrou viável. Ao ler os títulos dos respectivos poemas, porém, ele pôde usá-los como pistas textuais, aproximando-se do significado visual: no primeiro imaginou tratar-se de uma árvore; já no segundo, foi capaz de reconhecer nos círculos e semicírculo as luas no céu e, com uma leitura orientada, perceber as formas geométricas, constituídas a partir do simulacro da escrita. Salientou, porém, que a percepção das letras e formas geométricas só é possível mediante essa orientação, uma vez que nem todas as pessoas cegas conhecem a compleição das letras do alfabeto romano.

Em seguida, passamos à leitura da audiodescrição. No primeiro poema, o consultor afirmou ter compreendido o

3 Marcelo Edward Pereira trabalhou como consultor do roteiro de Audiodescrição. Ele tem cegueira adquirida. É cantor, professor de Música, atuando tanto em um instituto especializado em deficiência visual quanto no ensino regular, e integra a Comissão de Audiodescrição do Instituto Benjamin Constant.

conteúdo e apreciado o tom literário e, já ciente de que o desenho representava uma flor, explorou-o novamente, estabelecendo a correspondência entre as partes da figura e os versos, ao que ele afirmou ser possível, então, construir um sentido para o poema. Segundo o consultor, um desenho em relevo apresentado sem um contexto para alguém que não enxerga não faria muito sentido, por se tratar de uma convenção, sendo relevante o auxílio da audiodescrição. Enfatizou, no entanto, a validade de se tê-lo não de maneira gratuita, mas conforme aplicado na consultoria, para evidenciar, por meio de outros recursos, o que foi descrito.

Em relação à “Lua na água”, realizamos o mesmo procedimento e, durante a apreciação da AD, o consultor fez considerações muito pertinentes, que resultaram na modificação do texto original. Para descrever o semicírculo de modo poético, eu havia optado pela seguinte construção: “No alto, à direita, dois círculos pretos e um semicírculo, ceifado pelo fim da página, fazem-se luas no céu de poesia” (grifo meu). Tal afirmação, contudo, causou-lhe estranhamento, visto a página com a escrita em braille não acabar onde a lua era cortada ao meio, uma vez que o próprio simulacro dos versos em letra de forma ultrapassava a meia lua. Acrescentou que essa informação “ceifada pelo fim da página” não tinha muita relevância no contexto, podendo ser subtraída para evitar equívocos.

O consultor também manifestou preocupação em relação à seleção lexical, pois alguns vocábulos poderiam não integrar o repertório dos alunos de modo geral, independentemente de terem ou não uma deficiência, mas em contrapartida defendeu sua manutenção, pois percebia na audiodescrição uma forma de enriquecer o vocabulário e estimular que a pessoa cega se empoderasse das informações, ampliando seu conhecimento de mundo.

De fato, a experiência didática da leitura de qualquer gênero textual resulta na ampliação do vocabulário do estudante, seja por meio de glossários, pesquisas em dicionários ou por estratégias, como a inferência textual, na qual por meio do contexto e pistas linguísticas se criam hipóteses sobre o significado de uma palavra.

Sobre o poema "Agouro", de Arnaldo Antunes, preliminarmente, surgiu-lhe a dúvida se a numeração apresentada antes de cada descrição corresponderia a etapas dentro do mesmo desenho ou se esse iria se modificando, mas, ao refazer a leitura da audiodescrição, constatou que a informação estava na primeira descrição "o poema perpassa dez páginas", e que não seria necessária qualquer alteração. Expliquei ter evitado mencionar no início de cada descrição referências, como "na primeira página, na segunda página..." para estabelecer ritmo à AD, mas que, por conta de uma maior inteligibilidade não haveria problema em fazê-lo, porque a clareza deveria estar acima do estilo. O consultor reafirmou que pela AD do poema ser longa, algumas informações podem, inicialmente, passar despercebidas, mas estando no texto é possível retomar as informações para que se estabeleça um elo entre elas, preservando-se a estética do gênero em questão.

Quanto à "Chuva-poema", de Fátima Queiroz, não houve nenhuma dúvida e o consultor revelou ter sido possível imaginar as letras como se fossem água, até por uma questão de vivência. Como perdeu a visão por volta dos cinco anos, ele ainda mantinha a lembrança da água caindo do chuveiro, sendo possível imaginar a cena, substituindo-se a água pelas letras. Enfatizou também que, independentemente da experiência individual, trata-se de uma situação cotidiana, todo mundo toma banho, diariamente, e sabe que o chuveiro fica posicionado acima da cabeça, podendo resgatar a memória tátil ou visual da sensação de um banho e da água que se acumula no chão do boxe.

Em síntese, o consultor aprovou as quatro audiodescrições com sugestões de algumas alterações nas ADs para melhor compreensão da pessoa com deficiência visual, sendo todas acatadas, e orientações para que a aplicação das ilustrações em relevo se fizesse significativa. Outrossim, considerou essencial que se mantivesse o tom literário da linguagem a fim de propiciar ao educando a experiência estética da poesia visual.

Por fim, cabe ressaltar que audiodescrever arte não é tarefa fácil; atuar como consultor também não: em ambos os

casos, é preciso ter conhecimento e sensibilidade para identificar o que seria ou não apreendido, em média, pelo público-alvo, sem desestimar a estética, a imaginação e o engenho, que permeiam a linguagem. E é assim, unindo-se todas as partes em uma tradução — o coletivo e o indivíduo que o representa, as diferentes perspectivas de quem usa a visão e de quem enxerga a vida de outro modo, as vivências, as vertigens, a didática —, que se pretende na sala de aula fazer sentir a poesia. Sem subjetividade não se faz poesia. Sem consultoria não se faz audiodescrição.

Considerações finais

O olhar sobre um poema por mais que se fundamente em pesquisas, por mais que se cerque de cuidados, é ainda e apenas um olhar sobre um poema e, portanto, permeado de subjetividades. Audiodescrevê-lo, porque visual, é recontá-lo não para simplesmente fazê-lo conhecer, mas fazê-lo sentir por quem mergulha em seu universo. Foi essa a proposta desta pesquisa, ao se propor um caminho didático para a poesia visual em aulas de Língua Portuguesa, que incluam estudantes cegos e com baixa visão.

Assim, mostrou-se necessário, para garantir a acessibilidade, fazer uso de recursos e tecnologias assistivas, como o Sistema Braille de leitura e escrita, material impresso ampliado, a audiodescrição, o *software* de desenho de gráficos em relevo *Monet*, a impressora braille, assim como a tela de desenho. O tom literário da AD, emprestado pela seleção lexical e opções sonoras ou sintáticas, igualmente se fez importante para gerar a experiência poética no contexto didático. Outrossim, a consultoria de um profissional com deficiência visual se confirmou imprescindível para assegurar confiabilidade ao trabalho.

Cabe salientar que a sequência didática de atividades foi pensada para aulas dialogadas, de modo a se valorizar a participação ativa e o conhecimento prévio do educando. Também importa afirmar que tal proposta não intenta engessar o professor, pois ele exerce papel essencial na sala de aula, propiciando a construção de saberes a partir de conteúdo, métodos e materiais em consonância com a realidade local.

O objetivo foi tão somente apontar, por meio dessa proposta, uma entre tantas possibilidades de se usar a audiodescrição para proporcionar acessibilidade a textos visuais no contexto didático, visando à inclusão escolar e social.

Espero, por fim, ter contribuído para o desenvolvimento de estratégias para o ensino de Língua Portuguesa a pessoas com deficiência visual, no tocante à poesia, que nasce de um corpo, feito palavra, feito sentimento nas veredas da audiodescrição.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Vera Lúcia Santiago. *Aspectos teóricos e práticos da Audiodescrição*. Fortaleza: EdUECE, 2017.

ARROJO, Rosemary. *Oficina de tradução: a teoria na prática*. São Paulo: Editora Ática, 2007.

BACELAR, Jorge. *Poesia visual*. 2001. Disponível em: <http://www.bocc.ubi.pt/pag/bacelar-jorge-poesia-visual.pdf>. Acesso em: 5 mai. 2018.

BOSI, Alfredo. *História concisa da literatura brasileira*. São Paulo: Cultrix, 2006.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio): Linguagens, Códigos e suas Tecnologias*. Brasília: MEC, 2000.

CAMPOS, Augusto de; PIGNATARI, Décio; CAMPOS, Haroldo de. *Teoria da poesia concreta. Textos críticos e manifestos 1950-1960*. São Paulo: Livraria Duas Cidades, 1975.

CÂNDIDO, Antônio. *O estudo analítico do poema*. São Paulo: Humanitas Publicações, 1996.

DOLZ, Joaquim; SCHNEUWLY, Bernard. *Gêneros orais e escritos nas escolas*. Tradução e organização de Roxane Rojo e Gláís Sales Cordeiro. Campinas: Mercado das Letras, 2004.

JAKOBSON, Roman. Os aspectos linguísticos da tradução. 20. ed. In: *Linguística e comunicação*. São Paulo: Cultrix, 1995.

LIMA, Francisco José; LIMA, Rosângela A. Ferreira. Lições basilares para a formação do audiodescritor empoderativo. *Revista Brasileira de Tradução Visual*, 11, 2012. Disponível em: <http://www.associadosdainclusao.com.br/enades2016/sites/all/themes/berry/documentos/05-licoes-basilares-para-a-formacao-do-audio-descritor-empoderativo.pdf>. Acesso em: 2 mai. 2018.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. In: DIONÍSIO, Ângela Paiva; MACHADO, Anna Rachel; BEZERRA, Maria Auxiliadora. *Gêneros textuais & Ensino*. Rio de Janeiro: Lucerna, 2007.

MIANES, Felipe Leão. Consultoria em audiodescrição: alguns caminhos e possibilidades. In: CARPES, Daiana Stockey. (org.). *Audiodescrição: práticas e reflexões*. Santa Cruz do Sul: Catarse, 2016.

PAZ, Octavio. *Traducción: Literatura y Literalidad*. 1971. Disponível em: http://www.occt.ox.ac.uk/sites/default/files/paz_literatura_y_literalidad.pdf. Acesso em: 2 set. 2018.

PRAXEDES FILHO, Pedro Henrique Lima; MAGALHÃES, Célia Maria. A neutralidade em audiodescrições de pinturas: resultados preliminares de uma descrição via teoria da avaliatividade. In: ARAÚJO, Vera Lúcia Santiago; ADERALDO, Marisa Ferreira. (org.). *Os novos rumos da pesquisa em audiodescrição no Brasil*. 1. ed. Curitiba: CRV, 2013.

PLAZA, Júlio. *Tradução intersemiótica*. São Paulo: Perspectiva, 2010.

2

ALFABETIZAÇÃO DE CRIANÇAS CEGAS CONGÊNITAS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Rachel Maria Campos Menezes de Moraes¹

Introdução

Neste capítulo, faz-se uma revisão bibliográfica sobre o processo de alfabetização de crianças cegas congênitas, procurando-se estudar como ocorre tal processo. Para a seleção de artigos, realizou-se uma pesquisa em sites de busca e de busca especializada (Google, Google Acadêmico e Portal de Periódicos Capes) com base nos descritores “alfabetização de alunos cegos” e “alfabetização de crianças cegas congênitas”. Esta seleção baseou-se ainda no gênero textual, já que em um primeiro momento de pesquisa se pretendia selecionar artigos científicos que abordassem este tema, publicados entre os anos de 2009 e 2018. Pela especificidade do tema estudado, vale enfatizar a dificuldade de se encontrar artigos científicos, o que motivou ainda mais a realização desta pesquisa, já que propicia o conhecimento de artigos sobre alfabetização de crianças cegas congênitas, publicados no recorte temporal estudado, o que poderia servir como auxílio a futuros pesquisadores e interessados pelo tema.

Após o levantamento de alguns artigos a respeito de alfabetização de crianças cegas congênitas, foi feita uma segunda triagem na qual foram separados os cinco artigos que tinham abordagens semelhantes e, então, foram excluídos os demais. Essa semelhança de abordagens que demonstra uma uniformidade de opiniões por parte das autoras selecionadas, visa facilitar os estudos principalmente para

1 Doutora e mestra em Estudos de Linguagem pela Universidade Federal Fluminense, pós-graduada em Letras – Cultura, Língua e Literatura Latina e graduada em Letras – Português/Inglês pela mesma instituição. Professora EBTT do Instituto Benjamin Constant (IBC), lotada no Departamento de Educação (DED). Membro do grupo de pesquisa “Alfabetização e Deficiência Visual”, vinculado ao Centro de Estudos e Pesquisas do IBC.

pesquisadores que, não tendo conhecimento amplo a respeito desse tema, busquem um norte para começar suas pesquisas sobre alfabetização de crianças cegas congênitas.

Em relação aos textos que compõem o arcabouço teórico, especialmente no caso de Almeida (2013), a referência foi escolhida por tratar-se de pesquisadora com ampla experiência a respeito do assunto estudado. Além dela, utilizam-se textos sobre deficiência visual e sobre alfabetização de Krik e Zich (2009), Domingues e Lima (2018), entre outros.

Procura-se, assim, conhecer a reflexão das autoras estudadas a respeito do processo de alfabetização de crianças cegas congênitas, com o objetivo de destacar as semelhanças e diferenças por elas ressaltadas, no intuito de se fazer uma revisão bibliográfica consistente a respeito do tema proposto.

Deficiência visual: definições e conceitos básicos

Segundo o site da Fundação Dorina Nowill para Cegos (2019, n.p.), deficiência é

[...] qualquer perda ou anormalidade da estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica. Representa a exteriorização de um estado patológico e, em princípio, reflete distúrbios no nível do órgão. (2019, n.p.)

Entende-se por deficiência visual a perda total ou parcial (congénita ou adquirida) da visão. A deficiência visual, assim, pode ser dividida em dois grupos: cegueira e baixa visão. São entendidas como cegas as pessoas que apresentam perda total da visão ou bem pouca capacidade de enxergar. A baixa visão (também denominada visão subnormal), segundo o referido site, “[...] caracteriza-se pelo comprometimento do funcionamento visual dos olhos, mesmo após tratamento ou correção” (FUNDAÇÃO DORINA NOWILL PARA CEGOS, 2019, n.p.).

É necessário que a criança com deficiência visual conte com um conjunto de medidas que propicie, satisfatoriamente, seu desenvolvimento, de acordo com suas reais potencialidades. Vale ressaltar que os alunos com deficiência visual não constituem grupo homogêneo, já que a deficiência não é de-

terminante de uma padronização de comportamento. No que se refere ao processo de aprendizagem, importa lembrar que constitui um grave equívoco pensar que todas as crianças com deficiência visual apresentam as mesmas características. A este respeito, Almeida (2013, p. 17) afirma que:

Essa visão distorcida cria mitos e aprofunda o conceito de generalização, no qual as diferenças individuais não são consideradas. Assim, é importante que o professor perceba esse grupo com toda a sua gama de possibilidades e diferenciações. As necessidades educacionais básicas são iguais para crianças deficientes visuais ou videntes.

No que diz respeito a crianças cegas, Lowenfeld e Ochaita (1963; 1995 apud ALMEIDA, 2013) afirmam que há algumas variáveis intervenientes que afetam o grau de perda visual. Entre elas, destaca-se a idade em que se manifestou o problema visual, variável muito importante para esta pesquisa, já que determina crianças cegas congênitas.

Segundo Almeida (2013, p. 18), “uma criança afetada por cegueira congênita, precisa, fundamentalmente, dos sentidos da audição e do tato para adquirir conhecimentos e formar imagens mentais”. Ainda a esse respeito, afirma Lowenfeld (1963 apud ALMEIDA, 2013, p. 18-19), “as crianças que perdem a visão antes dos cinco anos, não são capazes de reter qualquer imagem visual”. Diversos recursos têm um papel fundamental no desenvolvimento dessas crianças: sistema háptico (o tato), sistema auditivo, uso da linguagem, entre outros.

Para Ochaita e Rosa (1995, p. 184), “O tato permite captar as seguintes propriedades dos objetos: temperatura, textura, forma e relações espaciais”. As autoras França Freitas e Gil (2012) ressaltam o caráter sequencial desse modo de captação, podendo ser considerado um recurso importante que contribui para os processos envolvidos na apropriação do conhecimento.

O tato pode ser instrumentalmente abordado, prestando-se a papéis educacionais dirigidos especificamente a crianças com deficiência visual. Assim como diversos autores, Figueira (1996, n.p.) afirma que “desenvolver um ‘tato ativo’

nas crianças cegas é fundamental". A autora afirma ainda que, por meio do tato, estas crianças têm a possibilidade de, além de explorar o ambiente que as rodeiam, formar "imagens" táteis que cooperariam para que elas não se sentissem inseguras e desinteressadas pelo meio externo. O tato ativo (também denominado sistema háptico) é definido por Ochaita e Rosa (1995, p. 184) "como o sistema sensorial mais importante que a pessoa cega possui, no qual a informação é buscada de forma intencional pelo indivíduo que toca". Assim, as pessoas com deficiência visual podem passar a tomar conhecimento de detalhes mais sutis de distância e das relações espaciais. Esse sistema facilita a locomoção da criança cega no espaço e sua integração com o meio.

A dicotomia entre videntes e cegos possivelmente explica o fato de alunos cegos se adaptarem melhor à escola do que aqueles com baixa visão. O aluno com baixa visão vive "no limbo", deslizando entre essas duas realidades. A respeito das oportunidades de aprendizagem que as crianças cegas possuem, pode-se afirmar que elas precisam, como exposto anteriormente, do concurso dos demais sentidos para que possam vivenciar experiências de aprendizagem no mundo concreto. Segundo Bandeira, Bezerra e Ghedin. (2013, n.p.):

Para o aluno deficiente visual pode-se destacar a necessidade de contato e estimulação por meio dos sentidos remanescentes, evitando o sentimento de isolamento. É preciso falar com ele, mostrar-lhe os objetos, deixar que o toque, dizer qual é a sua cor, falar de cheiros; e, ao procurar avaliar o seu processo de desenvolvimento-aprendizagem, ter como referência as suas potencialidades e não a comparação com as pessoas que enxergam.

Tais comportamentos determinam oportunidades de aprendizagem e de desenvolvimento. Entende-se como oportunidade para aprender "um clima emocional dentro do qual é dada à criança orientação e liberdade em proporções justas e relativas às suas necessidades como uma personalidade em desenvolvimento" (NORRIS *et al.*, 1957 *apud* ALMEIDA, 2013, p. 26).

Alfabetização e Letramento

Segundo Caldas Aulete (2004, p. 490-491):

O termo letramento, de uso recente no campo da pedagogia e da educação, deriva do inglês *litteracy*, ref. não à acepção de 'condição de quem sabe ler e escrever' [ao que corresponde o termo 'alfabetismo' ou 'alfabetização'], mas à condição, capacidade de e disposição para, uma vez dominada a técnica de ler e escrever, usá-la para assimilar e transmitir informação, conhecimento, etc. Assim, o letramento é uma continuação possível e desejável da alfabetização, e é através dele que o potencial do alfabetismo pode se transformar em conhecimento e cultura.

O conceito de alfabetização, por sua vez, pode ser compreendido como um processo dentro do letramento que, segundo Magda Soares (2003, p. 47), "é a ação de ensinar/aprender a ler e a escrever". Vale lembrar que tais processos, como se verá mais adiante, ocorrem de formas semelhantes para crianças videntes e para crianças cegas congênitas, com as alterações necessárias à falta da visão no caso das últimas.

Revisão bibliográfica

A revisão bibliográfica apresentada neste capítulo foi composta pelos seguintes artigos científicos sobre alfabetização de crianças cegas congênitas: "A Criança Cega: Uma Ação Multidisciplinar com Enfoque Escolar", de autoria de Daniela Filocomo Bernardi e Juliana Costa, publicado no "Anuário da Produção Acadêmica Docente", no ano de 2009; "O Processo de Alfabetização do Educando Cego: um Estudo de Caso", de autoria de Lucicléia Krik e Anizia Zych, publicado no IX Congresso de Educação Educere, no ano de 2009; "Avaliação do Processo Inicial de Alfabetização do Aluno com Cegueira Congênita", de autoria de Adriana de Andrade Amorim Mamare Ribeiro e Francisca Bonfim de Matos Rodrigues Silva, publicado nos anais do V Congresso Marista, no ano de 2016; "Alfabetização na Perspectiva da Cegueira: um Relato de Experiência", de autoria de Mariana de Oliveira Martins Domingues e de Renata Vilanova Lima, publicado na revista do CEDUC, no ano de 2018 e "Aprendizagem e Alfabetização

de Alunos com Cegueira”, de autoria de Elizabeth Canejo publicado na revista Espaço Acadêmico, também no ano de 2018.

Segundo Bernardi e Costa, “é urgente a compreensão de que a educação e a saúde devem ser aplicadas simultaneamente, num trabalho escolar direcionado” (BERNARDI; COSTA, 2008, p. 134). As autoras concordam com o exposto por Almeida (2013) quando afirmam que:

[...] o aluno, seja ele como for, é um ser único, dotado de corpo físico e mental. Não há separação entre o físico e o emocional e, portanto, ‘mente são, corpo são’ (BERNARDI; COSTA, 2008, p. 134).

Ainda segundo Bernardi e Costa (2008, p. 134-135):

Para que o processo de alfabetização de uma criança ocorra normalmente, é necessário que ela já tenha passado por muitas fases do seu desenvolvimento neuropsicomotor. A integração entre as modalidades sensoriais e suas respostas neurais adequadas nos permite após uma vivência satisfatória anterior ter percepção de conceitos que nos orientam em questões da vida diária e escolar. Segundo a Teoria Neuromaturacional, as habilidades motoras vão surgir obedecendo um sentido o céfalo-caudal e próximo-distal, numa sequência² previsível e em certos períodos de tempo considerados como normais.

Bernardi e Costa preferem, todavia, adotar a linha de pensamento na qual esse desenvolvimento ocorre pela integração de fatores intrínsecos, como a força muscular, o peso corporal, o controle postural, o estado emocional e o desenvolvimento cerebral; e de fatores extrínsecos, como os estímulos ambientais e as tarefas (Abordagem dos Sistemas Dinâmicos), isto é, pela interação entre percepção, cognição e ação. Bernardi e Costa (2008, p. 135) ressaltam que:

[...] no sistema cognitivo a informação acerca do mundo que nos rodeia é captada exclusivamente por meio dos sentidos. O que uma criança experiencia através dos sentidos é armazenado e assimilado, constituindo-se em modelos e esquemas cognitivos que se ajustam ao meio.

2 A grafia do texto de Bernardi e Costa (2008) foi atualizada.

Assim, para as autoras, a informação que chega por meio dos sentidos deve ser recebida, interpretada, codificada e armazenada para futura utilização. A discriminação e o reconhecimento permitem à criança o desenvolvimento da percepção sobre o que vê, ouve, palpa ou saboreia. E, como a criança cega apresenta privação de um dos mais importantes canais de recepção de informações sobre o mundo que a cerca, Bernardi e Costa (2008, p. 135) destacam a importância de um trabalho direcionado com o intuito de provocar aprendizagem por meio de priorização de outros sentidos.

Um ponto importante com o qual todas as autoras e teóricos estudados concordam é a utilização dos sentidos remanescentes no processo de alfabetização da criança cega congênita. A este respeito, Brasil (2006, n.p.) destaca que:

[...] sobre a alfabetização de alunos cegos congênitos, não se pode negligenciar o desenvolvimento integral, a utilização de técnicas e recursos específicos fundamentais ao êxito da aquisição do processo de leitura e escrita no Sistema Braille.

Ainda segundo Brasil (2006, n.p.):

[...] o professor alfabetizador deve levar a criança a experimentar várias situações de aprendizagem, a fim de que ela possa aprender a explorar, a manipular, a perceber, a reconhecer e, finalmente, a conhecer o universo ao qual pertence [...].

Bernardi e Costa também ressaltam que há diversos fatores de influência relacionados ao oferecimento de experiências significativas à criança: fatores socioeconômicos (grau de escolaridade e renda familiar, suprimento nutricional mínimo necessário, tempo disponível para a convivência familiar, planejamento familiar e aceitação da maternidade), saneamento básico e noções de higiene pessoal e alimentar, atenção preventiva de manutenção da saúde ou de tratamento precoce de doenças e outros. Bernardi e Costa (2008, p. 136) concordam com Almeida (2013) quando enfatizam que:

Escolares que atingiram um desenvolvimento esperado para sua idade, são capazes de reconhecer conceitos e de fazer uma utilização prática de sua função em seu dia a dia. Estímulos de modalidades sensoriais

táteis [duro, mole, liso, áspero, leve, pesado, frio, quente...], visuais [cores, formas, dimensões, percepção de movimentos...], auditivos [direção de som, identificação de sons específicos, reconhecimento de vozes...] olfativos e gustativos [identificação de aromas e sabores específicos] são oferecidos à criança através de um ambiente rico e uma interação familiar que favoreça essa fonte de informação.

As autoras ainda ressaltam que, sem pensar, o nosso sistema nervoso realiza o cruzamento de informações que nos possibilitam reconhecer objetos, pessoas, situações, e ainda permite que se relacione sua função.

Um tema importante a se discutir quando se trata de alfabetização de crianças cegas congênitas é a possibilidade deste processo ocorrer em escola regular. A este respeito Krik e Zych (2009, p. 3545) afirmam que:

As escolas de ensino regular, atualmente devem receber os alunos cegos e favorecer sua acessibilidade. Observa-se que as mesmas têm se estruturado quanto aos aspectos arquitetônicos [...] Dessa maneira, vem ocorrendo um avanço no processo de inclusão destes alunos. No entanto, somente reestruturação física não garante inclusão. Além disso, a equipe pedagógica, enfim, desde o porteiro ao gestor, precisa estar preparada e ser conscientizada do atendimento e suporte que devem ser oferecidos aos alunos cegos.

Ainda segundo as autoras:

A criança que tem a deficiência congênita apresenta mais dificuldade em razão de não ter memória visual. Talvez o desenvolvimento dela possa ser um pouco mais lento, pois a mesma precisa fazer uso de meios específicos para relacionar com os outros e objetos que a cercam (KRIK; ZYCH, 2009, p. 3546).

É ponto pacífico entre todas as autoras estudadas a necessidade maturacional psicomotora da criança cega congênita para o aprendizado do Sistema Braille. Além disso, a respeito da necessidade do pleno conhecimento de quantificação e orientação espacial por parte do aluno cego para o aprendizado desse sistema, afirmam Sá *et al.* (2007 *apud* RIBEIRO; SILVA, 2016, n.p.):

A escrita em relevo e a leitura tátil baseiam-se em componentes específicos no que diz respeito ao movimento das mãos, mudança de linha, adequação da postura e manuseio do papel. Esse processo requer o desenvolvimento de habilidades do tato que envolvem conceitos espaciais e numéricos, sensibilidade, destreza motora, coordenação bimanual, discriminação, dentre outros aspectos. Por isso, o aprendizado do Sistema Braille deve ser realizado em condições adequadas, de forma simultânea e complementar ao processo de alfabetização dos alunos cegos.

Concorda-se com Ribeiro e Silva (2016) quando ressaltam a necessidade citada por Almeida (1995) dos materiais de escrita utilizados pela criança cega congênita (reglete, punção ou máquina de datilografia braille) estarem ao alcance da criança para, assim, despertar seu interesse pela leitura e escrita. A este respeito, lê-se em Veiga (1983, p. 5), com quem a autora desta revisão também concorda: "Para infundir numa criança cega o interesse que lhe plasme a educação do corpo e do espírito, temos que proporcionar-lhe muito maior dosagem de estímulo que às outras".

O professor, como mencionado acima, tem papel fundamental na educação das crianças, sejam ela cegas ou videntes, devendo tornar o processo de alfabetização o mais interessante e lúdico possível. A respeito da necessidade de as crianças se manterem interessadas durante este processo, Krik e Zych (2009, p. 3545) concordam com Almeida (2013) quando afirmam que:

O papel do educador é proporcionar atividades variadas, reconhecimentos de relevos, palavras ou símbolos que possam expressar a situação buscando que o aluno tome consciência de seus outros sentidos, tornando o aprendizado prazeroso e adaptando a possibilidade de comunicação, compreensão e ação da criança. O cego também tem seu espaço na sociedade.

Ainda vale mencionar a comparação feita por Ribeiro e Silva (2016) entre o processo de alfabetização de crianças cegas congêntas e o mesmo processo em crianças videntes. As autoras destacam que a criança cega congênita não possui pistas visuais e que a ponta do dedo percebe somente

um símbolo por vez, enquanto o olho de uma criança vidente abarca todo um desenho ou palavra. Além disso, o processo de alfabetização das crianças cegas congênitas não possibilita a imitação nem a ludicidade, por meio de imagens, figuras, desenhos etc. É importante destacar que a cegueira, por sua vez, possibilita à criança imitação e ludicidade táteis, por meio de texturas, por exemplo, o que favorece muito seu desenvolvimento, principalmente durante o período de alfabetização. Por outro lado, o processo de alfabetização de crianças videntes é animado por cores e desenhos, que fazem com que a criança vidente se expresse, inclusive, contando histórias por meio destes.

Para Almeida (1995), a criança cega não passa com tal naturalidade por essas experiências enriquecedoras. Falta-lhe a natureza imitativa. O ato da escrita, tão simples e prazeroso para uma criança vidente, transforma-se numa lacuna para a criança cega nos primeiros anos de sua vida. Ideias análogas a respeito da diferença dos processos de alfabetização entre crianças cegas e crianças videntes também são defendidas por Domingues e Lima (2018) e por Canejo (2019). Segundo Domingues e Lima (2018):

As crianças, na sua relação com o mundo, percebem e identificam o código escrito desde muito pequenas, pois estão envolvidas numa sociedade letrada e visual. Essa imersão na cultura escrita através de revistas, jornais, livros, folhetos, produtos e etc., faz com que as crianças cheguem na escola com noções básicas do sistema de escrita, como diferenciação entre letra e desenho, a posição da letra e leitura da esquerda para a direita. Essas noções sobre a escrita diferenciam-se de criança para criança, dependendo do contexto social e cultural de cada uma. (DOMINGUES; LIMA, 2018, p. 83).

A respeito das crianças cegas e da introdução delas ao processo de escolarização, mais especificamente ao de alfabetização, as autoras ressaltam a diferença entre o processo anteriormente descrito, relativo às crianças videntes no qual ocorre a leitura incidental, e o processo de alfabetização de crianças cegas. No que se refere a essas últimas, as autoras destacam que:

Com crianças cegas o contexto é diferente. A maioria das crianças cegas chega à escola sem conhecimento de um sistema de escrita. Como a ausência da visão limita a criança quanto à vivência de experiências visuais. [...] Como o braille não é divulgado e não possui a mesma expressão social que o sistema de escrita visual, as crianças cegas ficam restritas quanto ao conhecimento do código braille (DOMINGUES; LIMA, 2018, p. 83).

Canejo (2018, p. 38) compara o processo de aprendizagem de crianças cegas e de crianças videntes, mostrando que os dois são similares, mas que o de alfabetização da criança cega deverá “[...] levar em consideração, principalmente o letramento e as experiências adquiridas na infância”. A respeito do processo de aprendizagem da criança cega, no que concorda com Almeida (2013) e com Domingues e Lima (2018), a autora ressalta que:

As crianças cegas, principalmente as com cegueira congênita, devem ser estimuladas o mais cedo possível, para que não haja um atraso em seu desenvolvimento, quando essa intervenção não é feita precocemente pode haver um ‘retardo’ em seu desenvolvimento biopsicossocial, levando a crer que possui outros comprometimentos. Mais complicado ainda é quando não existe essa intervenção, pois isto resultará em uma defasagem enorme, que muitas das vezes é difícil de ser revertida. (CANEJO, 2018, p. 38).

Um ponto importante tanto para as autoras estudadas quanto para a autora desta revisão é o êxito alcançado na alfabetização do aluno cego congênito. Segundo Ribeiro e Silva (2016), os resultados alcançados variam conforme a criatividade e os métodos utilizados pelo professor. Nesse sentido, a respeito dos elementos de avaliação utilizados no processo de alfabetização da criança cega congênita, Sá *et al.* (2007 *apud* RIBEIRO; SILVA, 2016, n.p.) afirmam que “alguns procedimentos e instrumentos de avaliação baseados em referências visuais devem ser alterados ou adaptados por meio de representações e relevo”.

A respeito da avaliação dos alunos com cegueira congênita, Ribeiro e Silva (2016) ressaltam que esses alunos

devem ser avaliados dentro da visão de compreensão do indivíduo. A avaliação compreensiva é, segundo as autoras, processual, e implica a verificação de desenvolvimento ao longo do tempo, de forma contínua, em concordância com Brasil (2006). Ribeiro e Silva (2016) defendem ainda que qualquer que seja o aluno (vidente ou cego), se for avaliado em seu processo inicial de alfabetização com base na perspectiva da avaliação compreensiva, "terá seu desenvolvimento verificado de forma única e contínua" (RIBEIRO; SILVA, 2016, n.p.). Por fim, Ribeiro e Silva (2016) destacam o fato de a escola ser um lugar institucionalizado, com função social de promover aquisição, transmissão e ampliação do saber, com vistas à formação do indivíduo. Ainda a esse respeito, afirmam as autoras que a aula é o ambiente onde se estabelece a relação ensino/aprendizagem.

Em relação ao uso dos sentidos remanescentes, Almeida (2013), Krick e Zych (2009) e a autora desta revisão concordam com Domingues e Lima (2018) quando as autoras destacam a importância do papel dos sentidos remanescentes para a criança cega: "a criança com cegueira precisa, necessariamente, dos outros sentidos (audição, tato, olfato e paladar) para adquirir experiências que pelas crianças videntes são adquiridas visualmente" (DOMINGUES; LIMA, 2018, p. 82).

Ainda a respeito dos sentidos remanescentes e de sua importância, concorda-se com Almeida (2013) e com Domingues e Lima (2018) a respeito da necessidade de se proporcionar o maior estímulo possível à utilização dos sentidos na investigação e análise de tudo que rodeia a criança cega. Esse estímulo deve ser proporcionado, principalmente, por meio do tato. Nessa perspectiva, Bruno (1997, p. 50) defende que "a mão será o canal principal de assimilação, apreensão e compreensão do mundo, por isso, deve adquirir muita autonomia". Dessa forma, é necessário que o contato da criança cega com o mundo ocorra de forma direta ou palpável.

A aprendizagem, portanto, é resultado de um processo de experiências e mediação social. A esse respeito, concorda-se com Domingues e Lima (2018, p. 83), quando as autoras destacam que:

[...] o trabalho pedagógico com a criança cega, em especial, a congênita, deve ser concreto, diferentes estímulos sensoriais, promovendo a autoatividade e independência, articulando o desenvolvimento de outras habilidades, as quais produzirão liberdade para experimentar, pesquisar e explorar o que lhe vem à mão.

Sobre o “conhecimento de mundo”, Domingues e Lima (2018) destacam que esse tipo de noção é ponto de partida para o trabalho contextualizado, que, por sua vez, é fundamental no processo educacional. Assim, a partir do conhecimento prévio do aluno (do que ele traz para a sala de aula), são desenvolvidas práticas educativas nas quais ocorre a articulação entre o conhecimento prévio e os novos conhecimentos. A articulação desses dois tipos de conhecimento dá origem à aprendizagem.

Concorda-se com Domingues e Lima (2018) quando as autoras relacionam experiência pessoal e educação, enfatizando o fato de as crianças cegas, em sua maioria, chegarem à escola com pouca vivência de mundo, seja pela falta da visão ou pela falta de interação social. As autoras ressaltam a necessidade de se proporcionar vivências para a criança cega, ideia com a qual a autora desta revisão concorda juntamente com Almeida (2013). Ampliar as experiências da criança cega estabelece, assim, uma base sólida para a aprendizagem.

É ponto comum entre as autoras estudadas a importância da visão para a comunicação da criança com o ambiente que a cerca e, conseqüentemente, sua interação social e educação. A esse respeito, afirma Canejo (2018, p. 37),

[...] visão é o sentido mais abrangente: 70% das informações que chegam ao cérebro provêm da visão [...] quem não possui ou perdeu [a visão] terá dificuldade na construção do conhecimento.

A autora ainda destaca a necessidade da criança cega aprender o Sistema Braille, que será seu principal meio de leitura e escrita. Por fim, a respeito da escolarização da pessoa cega, Canejo (2018, p. 37) ressalta que:

a escolarização e educação da pessoa cega é de modo geral viável em todos os níveis e também nas modalidades de ensino, desde que lhe sejam oferecidos os meios necessários para a sua evolução.

No que se refere à aprendizagem e à alfabetização de crianças cegas, a autora lembra que a visão é um sentido que se manifesta de forma sintética e que o tato, por sua vez, se manifesta de forma analítica. A esse respeito, afirma ainda a autora:

[...] assim a pessoa cega vai utilizar mais o tato como via de informação juntamente com os sentidos remanescentes, dificultando, assim, a compreensão das coisas e do mundo vidente, ou seja, a pessoa cega 'enxerga' através das partes até formar o todo. (CANEJO, 2018, p. 37).

Pelo exposto, nota-se a preocupação das autoras estudadas com o desenvolvimento global da criança cega congênita, com a qual a autora deste capítulo concorda. Esta preocupação não se limita ao desenvolvimento educacional, mas ao desenvolvimento, como um todo, ou seja, ao desenvolvimento global da criança cega congênita. Não é, assim, responsabilidade somente da escola proporcionar o tal desenvolvimento, mas trata-se de uma responsabilidade compartilhada, na qual tanto a família quanto a escola exercem papéis fundamentais para o pleno desenvolvimento do indivíduo, seja ele cego ou vidente, em todas as suas potencialidades.

Considerações finais

Neste capítulo, fez-se uma revisão bibliográfica sobre o processo de alfabetização de crianças cegas congênitas, procurando-se estudar como ocorre tal processo. Para a seleção de artigos, realizou-se uma pesquisa em sites de busca e de busca especializada (Google, Google Acadêmico e Portal de Periódicos Capes), com base nos descritores "Alfabetização de Alunos Cegos" e "Alfabetização de Crianças Cegas Congênitas". Esta seleção baseou-se ainda no gênero textual, já que em um primeiro momento de pesquisa se pretendia selecionar artigos científicos que abordassem esse

tema, publicados entre os anos de 2009 e 2018. Como arcabouço teórico, foram utilizados textos sobre deficiência visual e sobre alfabetização, entre os quais Almeida (2013), Krick e Zich (2009), Domingues e Lima (2018), entre outros.

Alguns pontos são comuns a três dos cinco artigos que fizeram parte da revisão bibliográfica. Entre eles, podemos destacar a importância do uso dos sentidos remanescentes no processo de alfabetização da criança cega congênita, dos quais os tidos como mais importantes são a audição e o tato, no caso de atividades preparatórias para atividades de escrita e leitura no Sistema Braille (DOMINGUES; LIMA, 2018; CANEJO, 2018). Assim, é necessário que a criança desenvolva um amadurecimento psicomotor que lhe auxilie na realização de tais atividades.

Vale ressaltar, por fim, que quase não houve divergência entre as autoras no que diz respeito ao processo de alfabetização de crianças cegas congênicas. Este alinhamento demonstra uma unidade de pensamento entre os pesquisadores da área, dentro do recorte estabelecido, que favorece o estudo e o uso desta revisão bibliográfica para futuros trabalhos a respeito do tema, como se espera.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria da Gloria de Souza. *Apostila de Alfabetização no Sistema Braille*. Ministério da Educação/Instituto Benjamin Constant/DTE/DIB. Rio de Janeiro: 2013 (Impressão braille em 3 partes, 1ª parte).

ALMEIDA, Maria da Glória de Souza. Fundamentos da alfabetização: uma construção sobre quatro pilares. *In: Benjamin Constant/Instituto Benjamin Constant/MEC*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, 1995.

BANDEIRA, Salete Maria Chalub; BEZERRA, Simone Maria Chalub Bandeira; GHEDIN, Evandro. Refletindo a formação inicial: sequências didáticas como possibilidades de inclusão de alunos cegos nas aulas de Matemática no Ensino Médio. *In: SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIAS E INVESTIGAÇÕES DE/EM AULAS DE MATEMÁTICA*, 4.; SIMPÓSIO DE GRUPOS COLABORATIVOS E DE

APRENDIZAGEM DO PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA, 1., 2013, Campinas. *Anais eletrônicos [...]*. Campinas: Unicamp, 2013. Disponível em: <https://sites.google.com/site/anaisdoivsnhiam/home>. Acesso em: 6 jun. 2020.

BERNARDI, Daniela Filocomo; COSTA, Juliana. A Criança Cega: Uma Ação Multidisciplinar com Enfoque Escolar. *In: Anuário da Produção Acadêmica Docente*, v. 2, n. 3, 2008. Disponível em: <https://repositorio.pgsskroton.com.br/bitstream/123456789/1556/1/v.2%2C%20n.3%2C%202008-133-145.pdf>. Acesso em: 17 dez. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. *Saberes e práticas da inclusão: desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos cegos e de alunos com baixa visão*. Brasília, DF: MEC, 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/images/revista_inclusao/alunoscegos.txt. Acesso em: 5 jun. 2020.

BRUNO, Marilda Moraes Garcia. *Deficiência Visual – Reflexão sobre a Prática Pedagógica*. São Paulo: Laramara, 1997.

CANEJO, Elizabeth. Aprendizagem e Alfabetização de Alunos com Cegueira. *Revista Espaço Acadêmico*, v. 18, n. 205, p. 35-41, 2018. Disponível em: <http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/43304>. Acesso em: 17 dez. 2019.

DOMINGUES, Mariana Oliveira Martins; LIMA, Renata Vilanova. Alfabetização na perspectiva da cegueira: Um Relato de Experiências. *In: CEDUCE*, 5., 2018, Niterói. *Anais [...]*. Niterói: UFF, 2018.

FIGUEIRA, Maria Margarete Andrade. Assistência Fisioterápica à Criança Portadora de Cegueira Congênita. *Benjamin Constant*, Rio de Janeiro, v. 5, n. 4: IBC, 1996. Disponível em: http://www.ibr.gov.br/images/conteudo/revistas/benjamin_constant/1996/edicao-05-novembro/Nossos_Meios_RBC_RevDez1996_Artigo2.doc. Acesso em: 3 jun. 2020.

FRANÇA FREITAS, Maria Luiza Pontes.; GIL, Maria Stela Coutinho de Alcântara. O Desenvolvimento de Crianças Cegas e de Crianças Videntes. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, v. 18, n. 3, p. 507-526, jul./set., 2012.

FUNDAÇÃO DORINA NOWILL PARA CEGOS. *O que é Deficiência?* São Paulo: Fundação Dorina Nowill para Cegos, 2019. Disponível em: <http://www.fundacaodorina.org.br>. Acesso em: 9 mar. 2019.

KRIK, Lucicléia; ZYCH, Anizia Costa. Alfabetização do educando cego: um estudo de caso. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 9., 2009, Curitiba. *Anais [...]*. Curitiba: Champagnat, 2009.

OCHAITA, Esperanza; ROSA, Alberto. Percepção, ação e conhecimento nas crianças cegas. In: COLL, César; PALÁCIOS, Jesús; MARCHESI, Álvaro. (org.). *Desenvolvimento psicológico e educação: necessidades educativas especiais e aprendizagem escolar*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995. p. 183-197.

RIBEIRO, Adriana de Andrade Amorim Mamare; SILVA, Francisca Bonfim de Matos Rodrigues. Avaliação do Processo Inicial do Aluno com Cegueira Congênita. In: CONGRESSO INTERNACIONAL MARISTA DE EDUCAÇÃO, 5., 2016, Recife. *Anais [...]*. Recife: [s.n.], 2016.

SOARES, Magda. A reinvenção da alfabetização. *Presença Pedagógica*, Belo Horizonte, v. 9, n. 52, p. 1-21, jul./ago. 2003.

VEIGA, José Espínola. *O que é Ser Cego*. Rio de Janeiro: José Olímpio, 1983.

3

ENTREVISTA: PRODUÇÃO TEXTUAL DE ALUNOS DO INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT

Morgana Ribeiro dos Santos¹

Apresentação

Este capítulo foi produzido com o objetivo geral de relatar a experiência de ensino de leitura e de escrita com base no gênero textual *entrevista*, no 9º ano do Instituto Benjamin Constant (IBC). Os objetivos específicos deste estudo são analisar como os substantivos e os verbos contribuem para a construção do sentido nas entrevistas que compõem o *corpus* e observar a relação dos estudantes com o espaço escolar e com os profissionais que nele atuam. Ressalte-se que os alunos participantes das atividades são cegos ou com baixa visão, cuja idade varia entre 15 e 32 anos.

O gênero textual *entrevista* foi apresentado aos alunos do 9º ano do Instituto Benjamin Constant com o auxílio de apostila, destacando-se que é um gênero essencialmente dialógico e que pressupõe a interlocução entre entrevistador e entrevistado. Já que o gênero textual trabalhado é amplamente divulgado por diversas mídias, os alunos o reconheceram facilmente e se sentiram familiarizados com a proposta pedagógica.

Após estudo do gênero textual em foco, os estudantes foram orientados a elaborar uma entrevista com cinco perguntas direcionadas a uma pessoa do seu convívio, por quem tivessem curiosidade ou admiração. Também receberam a instrução de escolher um tema para as questões, como, por exemplo, a vida profissional do entrevistado.

1 Doutora em Letras – Área de concentração: Estudos de Língua, pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ); professora do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Benjamin Constant (IBC). Membro do grupo de pesquisa “Língua Portuguesa e Educação Especializada: novas perspectivas para o processo de ensino-aprendizagem para alunos com deficiência visual”, vinculado ao Centro de Estudos e Pesquisas do IBC.

Para compor o *corpus* deste capítulo, selecionaram-se duas entrevistas com uma característica em comum: os entrevistados são profissionais da escola. Este elemento é muito significativo, pois reflete como os estudantes entendem a escola e como se relacionam com as pessoas que trabalham nesse espaço. Os alunos autores, de 15 e 17 anos, respectivamente, têm baixa visão, sendo o segundo aluno um indivíduo com deficiência intelectual e escrita incipiente. Vale salientar, ainda, que a propriedade da entrevista de ser expressa nas modalidades oral e escrita favoreceu a participação de todos os alunos, incluindo o educando com dificuldades na escrita.

A fim de entender a arquitetura sógnica das questões elaboradas pelos alunos, observam-se, na análise, duas classes de palavras com mais atenção: os substantivos e os verbos, significadores dos seres e dos processos. Como essas categorias são de natureza lexical, ou seja, expressam noções extralinguísticas e/ou conhecimentos de mundo, investigam-se os sentidos, isto é, os valores subjacentes às perguntas dos estudantes.

Fundamentação teórica

A análise das entrevistas produzidas pelos estudantes fundamenta-se, neste capítulo, em estudos que consideram a leitura como um processo no qual constroem-se sentidos e articulam-se texto e conhecimentos prévios. As produções textuais dos alunos são observadas como arranjos sógnicos que respondem à compreensão do gênero textual *entrevista* e que manifestam seu conhecimento de mundo e sua vontade de expressão.

Gêneros textuais são formas em que o discurso se materializa, possibilitando a interação humana por meio da comunicação oral ou escrita. De acordo com Marcuschi (2008):

Os gêneros textuais são os textos que encontramos em nossa vida diária e que apresentam padrões sociocomunicativos característicos definidos por composições funcionais, objetivos enunciativos e estilos concretamente realizados na integração de forças históricas, sociais, institucionais e técnicas. (MARCUSCHI, 2008, p. 155)

O autor afirma que os gêneros textuais constituem “listagens abertas” e cita exemplos, como *telefonema, carta comercial, carta pessoal, romance, bilhete, reportagem, notícia jornalística, horóscopo, receita culinária, lista de compras, resenha, piada, conversação espontânea* (MARCUSCHI, 2008, p. 155). Ele acrescenta que os gêneros são “formas textuais escritas ou orais bastante estáveis, histórica e socialmente situadas” (MARCUSCHI, 2008, p. 155).

A respeito do ensino de leitura, destaca-se o conceito de “leitura autoral”, segundo Cavalcanti (2010). De acordo com essa concepção, o leitor tem um papel ativo, interage com o texto e com outras vozes, de modo a construir uma leitura significativa (CAVALCANTI, 2010). A autora ressalta o conhecimento a respeito dos gêneros textuais como um importante fator para a construção de sentido. Segundo ela, o conhecimento do gênero

facilita a comunicação, a interação, porque, ao ouvir/ler um enunciado, nas primeiras palavras já se pode prever de que gênero se trata e, assim, adotar um comportamento adequado em relação a ele (CAVALCANTI, 2010, p. 25).

A perspectiva de Cavalcanti (2010) segue a orientação de Bakhtin (2000), que preconiza o conceito de atitude responsiva ativa. O estudioso afirma ainda que o enunciado é uma “resposta a enunciados anteriores”, pois “refuta-os, confirma-os, completa-os, baseia-se neles, supõe-nos conhecidos e, de um modo ou de outro, conta com eles” (BAKHTIN, 2000, p. 316).

O estudo de Simões (2009) constitui igualmente valiosa contribuição para as reflexões que norteiam este capítulo. A autora investiga a iconicidade do signo verbal, ou seja, como a palavra se comporta em um construto sógnico que representa uma compreensão do mundo. Segundo a professora, o signo pode se caracterizar como símbolo – natureza convencional –, índice – representando determinado objeto com base na contiguidade – ou ícone – funcionando a partir da similaridade.

Simões (2009) aponta a manifestação da iconicidade na seleção, na organização e no emprego dos recursos linguísticos. Segundo a autora:

É observável: a seleção vocabular como representativa de usos e costumes diversos; a colocação dos termos nos enunciados como imagem das opções de enfoque ou das posições discursivas; a eleição do gênero e do tipo textual como indicador da relevância dos itens temáticos e lexicais contemplados no texto etc. Também o projeto de texto, sua arquitetura visual ou sonora, é material icônico a ser observado. (SIMÕES, 2009, p. 78).

Nessa perspectiva, a observação da escolha e da aplicação dos recursos linguísticos orienta a leitura de como o sentido é construído, ou seja, de como o mundo é representado em determinado texto.

Simões (2009, p. 84) afirma que

a iconicidade será tão mais eficiente [no que concerne à representação de seu objeto] quanto mais adequada for a seleção de itens léxicos [palavras ou expressões] por parte do enunciador.

Dessa forma, o léxico é fundamental para a representação do mundo por meio da linguagem.

A fim de entender o substantivo e o verbo como categorias do léxico, aprecia-se o estudo de Câmara Jr. (1998). O autor organiza os "vocábulos formais" de acordo com os critérios morfo-semântico e funcional, em três classes: nomes, verbos e pronomes.

Ratificando a orientação de Herculano de Carvalho, Câmara Jr. (1998, p. 78) afirma que "no nome *'a realidade em si'...* [grifo do autor] pode ser ou não constituída por um objeto físico", exemplificando com a distinção entre substantivos concretos como *cadeira*, *flor* e *homem* e substantivos abstratos como *humanidade* e *beleza*. Segundo o autor, a classe dos nomes inclui os substantivos, os adjetivos e alguns advérbios. Por exemplo: "fala eloquentemente" em oposição à "fala aqui", em que o advérbio seria pronome (CÂMARA JR., 1998).

Substantivo, segundo Câmara Jr., corresponde à função "do nome ou pronome tratado como centro de uma expressão, ou 'termo determinado', na terminologia de Bally" (CÂMARA JR., 1998, p. 79). A função de adjetivo ocorre quando o nome ou pronome "é o 'termo determinante'" e "modifica um nome substantivo ou tratado como determinado". (CÂMARA JR., 1998, p. 79). No exemplo *cadeiras pretas* há o nome

substantivo, determinado *cadeiras* e o nome adjetivo, determinante *pretas*.

A respeito dos verbos, Câmara Jr. (1998) explica que essa categoria expressa “processos” e

apresenta as noções gramaticais, e morfemas gramaticais correspondentes, de tempo e modo, referentes a si mesmos, e de pessoa referente ao seu sujeito, ou ser a que ele é associado como ponto de partida do processo que designa (CÂMARA JR., p. 78)

De acordo com o autor, o que caracteriza o pronome

é que, ao contrário do nome, ele nada sugere sobre as propriedades por nós sentidas como intrínsecas no ser “cadeira” [...], ou “flor” [...] ou “homem” [...] o pronome limita-se a mostrar o ser no espaço (CÂMARA JR., 1998, p. 78).

Tratando dos valores estilísticos da palavra, Martins (2000) afirma que as palavras lexicais, “também chamadas *lexicográficas, nocionais, reais, plenas* [grifos da autora], mesmo isoladas, fora da frase, despertam em nossa mente uma representação, seja de seres, seja de ações, seja de qualidades de seres ou modos de ações”. Segundo a autora, as palavras lexicais

têm significação extralinguística ou externa, visto que remetem a algo que está fora da língua e que faz parte do mundo físico, psíquico ou social (MARTINS, 2000, p. 77).

As palavras lexicais, de acordo com Martins (2000), são os substantivos, os adjetivos, os advérbios derivados de adjetivos ou correspondentes a eles e os verbos, exceto os verbos auxiliares e de ligação, “que são palavras gramaticais” (MARTINS, 2000, p. 77).

Destarte, as obras comentadas contribuem para a compreensão de como as categorias dos substantivos e dos verbos são aplicadas na construção do texto. Considerando que o gênero textual trabalhado foi *entrevista*, observe, com esse aparato teórico, como essas classes de palavras auxiliam a articulação do conhecimento de mundo ao conhecimento linguístico dos estudantes e a expressão de seus interesses, curiosidades, valores e especificidades.

Análise do *corpus*

Na apostila elaborada para o segundo bimestre do 9º ano pelas professoras Bruna Maria Vasconcellos Trindade Bispo, Hylea de Camargo Vale Fernandes Lima e Karine Vieira Pereira, o gênero textual *entrevista* é apresentado como

um dos gêneros textuais com função geralmente informativa, veiculado sobretudo pelos meios de comunicação: jornais, revistas, internet, televisão, rádio, dentre outros (INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT, 201-?, p. 17).²

A apostila cita as seguintes características das entrevistas:

textos informativos e/ou opinativos, presença do entrevistador e do entrevistado, linguagem dialógica e oral, marca do discurso direto e da subjetividade, mescla da linguagem formal e informal (INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT, 201-?, p. 17).

Após ler e debater o gênero textual *entrevista*, os alunos foram orientados a produzir cinco perguntas direcionadas a uma pessoa do seu convívio, pela qual tivessem admiração, interesse ou curiosidade, em relação à atividade profissional do entrevistado ou a outro aspecto que lhes chamasse a atenção. As cinco perguntas seriam avaliadas pela professora, em seguida, os estudantes poderiam apresentá-las aos entrevistados oralmente, as respostas seriam anotadas, e, por fim, os trabalhos completos com perguntas e respostas seriam entregues por escrito à professora.

Foram selecionadas, para compor o *corpus* deste trabalho, duas entrevistas, de acordo com dois critérios. O primeiro foi o fato de os entrevistados escolhidos pelos alunos autores serem funcionários da escola. Este critério possibilita a investigação de como os alunos se relacionam com a escola e com as pessoas que trabalham nesse espaço. O segundo se deu pelos dois alunos autores serem pessoas com baixa visão, havendo entre eles uma diferença a ser observada: um deles ter deficiência intelectual. Este segun-

2 A numeração das páginas varia conforme impressão em tinta, em tinta com fonte ampliada ou em braille.

do critério possibilitou observar como o gênero textual *entrevista* contribuiu para a inclusão de alunos com características diversas.

Salienta-se que, neste capítulo, o objetivo é promover uma reflexão sobre a produção textual dos alunos, de modo que a ênfase será nas perguntas elaboradas pelos estudantes. Desse modo, a análise do *corpus* será focada nos substantivos e nos verbos selecionados para compor as perguntas da entrevista.

A primeira entrevista a ser analisada é de um aluno de 15 anos, com baixa visão, aqui denominado W.³ O estudante escolheu o professor de Matemática E como alvo de sua curiosidade, e a razão do seu interesse é a relação do professor com as práticas esportivas.

Antes das questões, o aluno registrou alguns dados que considerou relevantes para apresentação do entrevistado:

Idade: 43 anos. Ano de nascimento: 1974.

Profissão: Professor de Matemática.

Seguem as cinco perguntas elaboradas pelo aluno W, acompanhadas das respostas do entrevistado:

1) De quais esportes você gosta?

R: Futebol, ciclismo e natação.

2) Quais benefícios você acha que os esportes trazem para nossa vida?

R: Uma vida saudável e ativa.

3) Você faz ou fez faculdade? Se fez, qual?

R: Sim, UERJ.

4) Se todos fizessem esportes, você acha que teriam menos problemas ao envelhecerem, como por exemplo, a dificuldade de andar?

R: Sim.

5) Você curte esportes radicais? Se curte, qual?

R: Sim. Escalada, *surf*, *motocross* etc.

O aluno W estuda por meio de impressos com fonte ampliada (Arial 24) e escreve em caderno com pauta larga, sem dificuldades. A prática de natação e de dança — o aluno

3 A fim de preservar a identidade dos estudantes e dos entrevistados, usa-se, neste capítulo, uma letra maiúscula para fazer referência a cada um deles.

participa de apresentações e competições de quadrilhas de festa junina — possivelmente favoreceram a identificação do aluno com o professor de Matemática.

Na tabela a seguir, organizam-se os substantivos e verbos usados pelo estudante nas perguntas elaboradas:

Tabela 1. Substantivos e verbos da 1ª entrevista

Pergunta	Substantivos	Verbos
1	esportes	gosta
2	benefícios, esportes, vida	acha, trazem
3	faculdade	faz/fez, fez
4	esportes, problemas, exemplo, dificuldade	fizessem, acha, teriam, envelhecerem, andar
5	esportes	curte, curte

Fonte: elaborada pela autora

Todo enunciado é resposta a enunciados anteriores e pressupõe respostas futuras, como ensina Bakhtin (2000). Na entrevista, por exemplo, as questões são elaboradas em resposta a um estudo ou uma observação de características, de atividades e de ações do entrevistado. As questões são pensadas para serem respondidas pelo entrevistado, e a entrevista é apresentada ao público em algum suporte — jornal, revista, *blog*, programa de rádio, noticiário de televisão etc. —, estando disponível para uma resposta, seja uma indiferença, uma crítica, uma concordância, uma discordância, um riso, seja qualquer outra atitude responsiva ativa.

No caso das entrevistas elaboradas pelos alunos do 9º ano do IBC, as perguntas foram produzidas para obterem, primeiramente, uma resposta da professora, sua aprovação ou sua reprovação, quiçá sua crítica ou seu elogio. Em seguida, deveriam ser respondidas pelo entrevistado, e, após a conclusão do trabalho, esperava-se novamente uma resposta da professora. Ressalte-se que a primeira resposta dos entrevistados foi uma alegre surpresa, houve muita vontade de colaborar, ao descobrirem a curiosidade e a admiração dos estudantes.

O aluno W revela, por meio da seleção de substantivos e de verbos, não só o seu conhecimento intralinguístico, mas também extralinguístico, ao expressar seus valores, suas crenças e seus interesses. Entre os substantivos, o mais usado foi "esportes" (quatro vezes em cinco perguntas), o que denota o tema ou o escopo da entrevista. O aluno aplicou os substantivos "benefícios" e "vida" relacionando-os à prática esportiva, e os substantivos "problemas", "exemplo" e "dificuldade" foram utilizados para se referir às consequências da ausência da prática esportiva. Curiosamente, uma pergunta não era relacionada a esportes, mas à formação acadêmica do professor. Pressupõe-se que o aluno W valoriza tanto a faculdade cursada pelo professor E, que inseriu uma questão sobre isso em uma entrevista cujo tema era outro.

A respeito dos verbos empregados pelo estudante, salienta-se que o primeiro é "gosta". Em outras palavras, o que justifica as escolhas do aluno para compor a entrevista é o amor, o prazer decorrente da prática esportiva que ele percebeu no convívio com o professor E. O verbo mais empregado é o "fazer" (quatro ocorrências), um verbo coringa da ação humana, seguido dos verbos "achar" e "curtir", aplicados duas vezes. O verbo "achar" expressa o desejo de que o entrevistado opine, e o verbo "curtir", sinônimo do verbo "gostar", reforça o pressuposto do amor aos esportes, que o estudante relaciona ao professor E. Os verbos "trazem" e "teriam" aparecem para tratar de consequências da prática esportiva, e os verbos "envelhecerem" e "andar" expressam a importância que o aluno dá a um envelhecimento saudável, com autonomia e liberdade, conforme ele acredita que acontecerá com o professor E, o que faz do mestre um exemplo a ser observado e seguido.

A segunda entrevista a ser apreciada foi elaborada por J, de 17 anos, aluno com baixa visão e deficiência intelectual, muito participativo e muito bem relacionado com colegas e com professores. O estudante J tem muita dificuldade na leitura e na escrita, lê com muita lentidão, conseguindo escrever sílabas e formar poucas palavras. Por isso, o aluno participou da atividade com o auxílio da professora Vânia Machado, que lhe dava apoio na ocasião. O estudante formulou as questões, que foram anotadas pela professora Vânia, cuja colaboração foi muito enriquecedora para esta atividade e

para o desenvolvimento do aluno. Após apresentação das perguntas formuladas à professora de Língua Portuguesa, o aluno fez a entrevista em áudio, gravando perguntas e respostas com o auxílio do telefone celular, e a professora Vânia anotou o trabalho final com as perguntas e as respostas.

A entrevista, por ser um gênero textual tanto de modalidade oral quanto de modalidade escrita, favoreceu a participação do aluno J na atividade, mesmo que sua habilidade escrita estivesse incipiente. O aluno J, ao ser orientado a pensar em cinco perguntas para entrevistar uma pessoa pela qual tivesse curiosidade ou admiração, prontamente escolheu o inspetor de alunos C, e o tema da entrevista foi o trabalho do inspetor.

No início do trabalho, o estudante J apresentou o entrevistado como “um ótimo inspetor de alunos do IBC”. Seguem as perguntas elaboradas por J, com as respostas do entrevistado.

- 1) Como você conseguiu a vaga para trabalhar no IBC?
R: Consegui a vaga através da empresa (firma) Tecnisan, que presta serviço para o IBC. Iniciei em 2006.
- 2) Você gosta de trabalhar como inspetor?
R: Gosto. No início foi difícil, por se tratar de uma escola voltada para alunos com deficiência visual, mas o tempo foi passando, e fui me adaptando.
- 3) Você se relaciona bem com os alunos?
R: Sim, nunca tive grandes problemas com os alunos, desde que comecei.
- 4) É fácil trabalhar como inspetor?
R: Com o passar do tempo, você vai adquirindo experiência, conseqüentemente, o trabalho (serviço) vai fluindo, mas fácil, fácil, não é. Cada dia é um dia.
- 5) Quais as tarefas de um inspetor?
R: O inspetor tem a função de orientar os alunos no comportamento; assistir e auxiliar nos horários de lazer; zelar pela integridade física dos alunos.

O inspetor C agradeceu a oportunidade. A entrevista foi encerrada.

Na tabela a seguir, organizam-se os substantivos e os verbos selecionados e aplicados pelo estudante J para compor suas questões.

Tabela 2. Substantivo e verbos da 2ª entrevista

Pergunta	Substantivos	Verbos
1	vaga, IBC	conseguiu, trabalhar
2	inspetor	gosta, trabalhar
3	alunos	(se) relaciona
4	inspetor	trabalhar
5	tarefas, inspetor	

Fonte: elaborada pela autora

Entre os substantivos, o mais usado foi “inspetor” (três vezes), ressaltando a profissão de C. Os outros substantivos empregados, “vaga”, “IBC”, “alunos” e “tarefas”, denotam o conhecimento do aluno a respeito do trabalho de C: o processo para conseguir o trabalho, o local de trabalho, as pessoas beneficiadas pelo serviço de C, os indivíduos com quem o inspetor se relaciona e as tarefas que C deve cumprir em seu trabalho.

A respeito dos verbos, cabe uma observação: o verbo “ser” usado na quarta pergunta, por ser um verbo de ligação, com função gramatical, não foi contemplado na análise, visto que esta se dedica a palavras lexicais.

O verbo mais usado foi “trabalhar”, o que denota a valorização da atividade laboral de C pelo aluno J. Aliás, a escolha do estudante J de entrevistar o inspetor de alunos C é muito significativa, revelando o conforto de contar com os serviços e com a presença do inspetor no espaço escolar.

O primeiro verbo que aparece nas questões elaboradas por J é “conseguir”, sinônimo de “conquistar”, associado ao êxito. Se o objeto direto desse verbo é a vaga para trabalhar no IBC, percebe-se que a vaga ocupada por C é um prêmio de grande valor na perspectiva do aluno.

O estudante usa ainda os verbos “gosta” e “se relaciona”, esperando, pressupondo uma resposta afirmativa de C, um retorno para seu sentimento de admiração. O agradecimento de C, ao final da entrevista, é muito rico em significação. É uma resposta do inspetor ao reconhecimento de seu trabalho pelo aluno J.

O trabalho com o gênero textual *entrevista* foi muito produtivo e enriquecedor, haja vista que possibilitou a participação de alunos com características diversas, em diferentes estágios de desenvolvimento de leitura e de escrita. As entrevistas analisadas neste capítulo atestam que essa atividade promoveu a interação dos estudantes autores com a escola e com seus profissionais, de modo que os educandos puderam pensar no funcionamento da instituição de ensino que frequentam e na relação com as pessoas que convivem nesse espaço, estreitando laços e produzindo sentidos a partir dessas reflexões.

Considerações finais

Os textos analisados neste capítulo demonstram que a sequência pedagógica descrita foi muito produtiva, visto que o gênero textual *entrevista* possibilitou diálogos bastante interessantes, por exemplo, dos educandos com os profissionais da escola e com o espaço escolar. O gênero textual estudado, por transitar entre as modalidades oral e escrita, favoreceu a participação de todos os alunos, incluindo o estudante com dificuldades na escrita.

Os estudantes autores cujos trabalhos foram apreciados expressaram não só seus conhecimentos linguísticos, mas também seus valores, seu conhecimento de mundo. Eles demonstraram familiaridade com o gênero textual *entrevista*,

souberam se apropriar desse gênero e, por meio dele, manifestaram curiosidade, admiração e expectativa em relação às pessoas entrevistadas. Destarte, aproveitaram-se os conhecimentos prévios e psicossociais dos aprendizes na produção textual.

A leitura da primeira entrevista revela o apreço do estudante W pela prática esportiva, pela formação acadêmica; a preocupação com saúde, com bem-estar e com envelhecimento, além de evidenciar sua admiração pelo professor de Matemática. A segunda entrevista, elaborada pelo estudante J, atesta que o aluno observa e reflete sobre o funcionamento do espaço escolar, expressa sua admiração pelo inspetor de alunos e pela colaboração dele na escola. Ademais, dá pistas do conhecimento do jovem a respeito do mundo do trabalho.

Portanto, o ensino de leitura e de escrita, no trabalho relatado, com os alunos do 9º ano do Instituto Benjamin Constant, desenvolveu-se na perspectiva de construir sentidos com os estudantes, tanto no momento de leitura e de estudo das características do gênero quanto no momento da elaboração da entrevista. Desse modo, a atividade escolar foi articulada às vivências dos educandos, às suas relações sociais e à expressão de suas ideias e interesses.

REFERÊNCIAS

BAKHTIN, Mikhail. *Estética da Criação Verbal*. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

CÂMARA JR. Joaquim Mattoso. *Estrutura da Língua Portuguesa*. 28. ed. Petrópolis: Vozes, 1998.

CAVALCANTI, Jauranice Rodrigues. *Professor, leitura e escrita*. São Paulo: Contexto, 2010.

INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT. *Apostila de Língua Portuguesa*. 9º ano do Ensino Fundamental. 2º Bimestre. Rio de Janeiro: IBC, 201-?.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. *Produção textual, análise de gêneros e compreensão*. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

MARTINS, Nilce Sant'Anna. *Introdução à Estilística*. 3. ed. São Paulo: T. A. Queiroz, 2000.

SIMÕES, Darcilia. *Iconicidade verbal: Teoria e prática*. Edição online. Rio de Janeiro: Dialogarts, 2009. Disponível em: <http://www.dialogarts.uerj.br/arquivos/iconicidadeverbal.pdf>. Acesso em: 5 abr. 2020.

PARTE II

**PRODUÇÃO
E UTILIZAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO
ESPECIALIZADO**

4

PRODUÇÃO DE MAPAS TÁTEIS COM O AUXÍLIO DAS GEOTECNOLOGIAS PARA A PRÁTICA DE ENSINO EM GEOGRAFIA: UM ESTUDO DE CASO NO INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT

Robson Lopes de Freitas Júnior¹

Introdução

Geotecnologias são um conjunto de ferramentas matemáticas e computacionais para o tratamento de informações espaciais. Possuem como principal objetivo colaborar com a representação computacional do espaço geográfico. Entre elas, destacam-se o Sistema Global de Navegação por Satélites (GNSS), o Sistema de Informação Geográfica (SIG), o Sensoriamento Remoto (SR) e a Cartografia Digital.

A Geografia, por meio da utilização de mapas, busca representar esse espaço cujo homem procura entender melhor. Dessa forma, a visão é a principal forma utilizada pelo ser humano para perceber o espaço e suas relações. Tal fato evidencia-se com a preocupação predominante da representação da superfície terrestre por meio de documentos cartográficos, instrumentos predominantemente visuais.

O ensino de Geografia, no Brasil, a partir de instrumentos cartográficos tem seu início nos anos de 1970. A partir de então, trabalhos como os de Di Maio (2004) e Menezes (2005) têm buscado estudar a utilização de mapas, sejam os construídos de forma mais artesanal, sejam os mais modernos, elaborados ao se usar as ferramentas de geotecnologias, difundidas a partir dos anos 2000, para o auxílio da aprendizagem da ciência geográfica. O que é possível constatar é que a utilização das geotecnologias tem se aperfeiçoado com

1 Doutor em Geografia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT) do Instituto Benjamin Constant (IBC). Foi pesquisador cadastrado no Centro de Estudos e Pesquisas do (IBC) entre 2016 e 2018, quando desenvolveu no Instituto sua pesquisa de doutorado.

o objetivo de produzir mapas cada vez mais precisos. Além disso, a partir do uso dessas ferramentas, alia-se técnica e conhecimento na busca por metodologias que fortaleçam o processo de construção do conhecimento por parte do alunado escolar, seja ele com restrições visuais ou não.

Assim, as tecnologias cada vez mais se encontram presentes na maioria das escolas de um mundo moderno e globalizado. Dessa forma, passaram a ser a principal fonte de informação e pesquisa, sem desprezar os tradicionais livros e enciclopédias impressos que ainda continuam e devem ser utilizados. Preocupados com a inserção dessa tecnologia em sua prática pedagógica, alguns professores buscam informações que possibilitem conhecê-la melhor, para, posteriormente, usá-las com seus alunos.

Além disso, nos tempos atuais, a prática docente requer profissionais que possam perceber a realidade do aluno e, a partir dessa percepção, estruturar os conhecimentos de forma que o processo de ensino-aprendizagem parta da realidade dele (DI MAIO, 2004). Nessa prática, o professor atua como mediador entre a realidade e a construção do conhecimento. Isso significa conhecer o mínimo das potencialidades e dificuldades do aluno para, então, direcionar o ensino de uma maneira que possa se traduzir como uma prática efetiva.

No entanto, quando se fala do ensino especializado, voltado a indivíduos com limitações visuais, cegos e com baixa visão, a imersão na realidade do educando, muitas vezes, não é uma tarefa simples. Dessa forma, quando se ensina Geografia a uma pessoa com baixa visão ou cega, não se pode simplesmente verbalizar o conteúdo escrito, descrever elementos da paisagem, ou elaborar mapas em baixo ou alto-relevo. Assim, é necessário mergulhar em um mundo em que os conhecimentos são construídos de outra forma (ZUCHERATO; JULIASZ; FREITAS, 2011).

Geotecnologias e o ensino de Geografia

Para Santos (1978), o espaço geográfico é o conjunto de formas representativas de relações sociais do passado e do presente. Ele é composto por uma estrutura na qual es-

tão representadas relações que acontecem e manifestam-se por meio de processos e funções. Dessa forma, a ciência geográfica se legitima a partir do uso da linguagem cartográfica à medida que utiliza o mapa para representação do espaço geográfico.

Um mapa pode ser descrito como a representação de uma determinada porção da superfície terrestre em um plano. Também se constitui como objeto de estudo da ciência cartográfica e ao mesmo tempo se configura como ferramenta imprescindível para o trabalho do geógrafo e para o ensino de Geografia.

O conceito de mapa está relacionado a uma representação plana de qualquer fenômeno existente na superfície terrestre, após serem aplicadas transformações, a que são submetidas as informações geográficas. Porém, um mapa pode ser definido também como uma abstração da realidade geográfica e considerado como uma ferramenta poderosa para a representação da informação geográfica de forma mental, visual, digital ou tátil.

Almeida (2001) define o mapa como um instrumento representador de uma série de informações, escolhidas por interesses ou necessidades das mais diversas ordens: política, econômica, militar, científica e educacional. Desse modo, as práticas no ensino de mapas serão legítimas se estiverem sob fundamentos teóricos e permitirem aproximações críticas entre os modos de fazer mapas.

A cartografia moderna, apoiada no crescente avanço tecnológico, tem produzido mapas de forma cada vez mais rápida. A aplicação integrada das novas tecnologias na ciência cartográfica redefine a cartografia contemporânea. Notadamente, são exemplos de tecnologias o Sensoriamento Remoto, que permite a obtenção de informações sobre a identificação e características de diferentes alvos no nosso planeta por meio de sensores aéreos ou orbitais, e os Sistemas de Informações Geográficas (SIG), que auxiliam nas análises espaciais a partir da integração de dados de diversas fontes e da criação de bancos de dados georreferenciados (com informação geoespacial). Desse modo, a cartografia passa a ser vista também como a disciplina que representa a infor-

mação geográfica utilizando a geoinformação na forma gráfica, analógica e digital (TAYLOR, 1991).

Os computadores provocaram uma revolução jamais vista na cartografia, tanto na construção quanto na disposição e uso de mapas; essa revolução tende a se estender com a disseminação da internet. A possibilidade de acessar informações geográficas em banco de dados espaciais colocou a cartografia a serviço de inúmeras atividades estratégicas da sociedade contemporânea, assim como da disseminação de informações em veículos de comunicação de massa (LOCH, 2008).

A proposta de integrar a ciência espacial na educação geográfica corrobora com o que está estabelecido nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental e Médio para a Geografia; neste documento é enfatizado que o aluno deve ser capaz de utilizar diferentes fontes de informações e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos geográficos. Desse modo, a cartografia escolar deve estar vinculada ao ensino de Geografia com o objetivo de atender às necessidades dos estudantes em seu cotidiano. Assim, possibilitará que o aluno perceba o lugar em que vive, relevando as características físicas, econômicas, sociais e humanas do ambiente e as suas transformações.

Para Di Maio (2004), as práticas pedagógicas no ensino de Geografia precisam trabalhar com as tecnologias que permeiam o cotidiano dos alunos. Dessa forma as tecnologias aproximam os discentes de seu espaço de estudo, a partir de representações e imagens do presente com informações atualizadas, até mesmo em tempo real, e com possibilidades de comparação com o passado. Há ainda meios para se inferir sobre o futuro de determinados recortes espaciais, permitindo aos alunos identificar, relacionar e compreender a inter-relação entre fenômenos naturais e socioeconômicos que ocorrem na superfície terrestre, desde a escala local até a global.

Almeida (2001) afirma que conhecer como os alunos percebem e representam o espaço pode auxiliar muito o trabalho docente. Nesta perspectiva, Kenski (1998) acredita que o educador em muito se beneficiará ao compreender esse

novo mundo tecnológico, uma vez que as tecnologias no ensino podem funcionar como ferramentas auxiliares em sua prática pedagógica. Para essa autora, a inclusão do ambiente digital em situações de aprendizagem dentro dos espaços escolares não se traduz na substituição do professor; ao contrário, o papel desse profissional permanece primordial em sala de aula ao promover a interação e a integração entre os alunos.

Portanto, cada vez mais o processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação exige do professor não apenas conhecimentos referentes aos seus conteúdos disciplinares, mas também habilidades para criar e manusear metodologias adequadas e criativas, utilizando a tecnologia disponível como aliada das práticas pedagógicas.

A cartografia tátil

Zucherato, Juliasz e Freitas (2011) definem a cartografia tátil como uma área específica da cartografia dedicada ao desenvolvimento metodológico e à produção de material didático, bem como à sua aplicação no ensino de conceitos cartográficos e geográficos para alunos com deficiência visual. O material usual corresponde a mapas, maquetes e gráficos táteis, na maioria das vezes.

Vale ressaltar que, inicialmente, os mapas táteis foram elaborados a partir do conhecimento empírico e de documentos cartográficos construídos para pessoas sem dificuldades visuais significativas. Tais documentos eram colocados em alto-relevo por meio, principalmente, da técnica da colagem de diversos materiais com texturas distintas. Posteriormente, pesquisadores iniciaram estudos na temática e consolidaram a área de pesquisa da cartografia tátil. O surgimento desta área de pesquisa dentro da cartografia foi motivado por ações, em nível mundial, em prol do direito ao acesso à Educação Básica para todos (VENTORINI, 2012).

De acordo com Almeida e Loch (2006), para utilizar as variáveis gráficas táteis na construção de mapas é preciso levar em consideração as ações cognitivas derivadas do tato. Nesse contexto, as autoras destacam a utilização de variáveis como textura, altura e formas (geométricas ou não) e

de símbolos especiais que proporcionem decodificação imediata.

Ademais, apesar de ser um mapa diferente dos mapas convencionais, o mapa tátil é uma representação espacial de determinada superfície, e para isso ele também tem que incorporar elementos comuns aos mapas convencionais, como escala, título, legenda e orientação. Tais elementos são essenciais no mapa tátil, até mesmo para que as pessoas com deficiência visual compreendam a estruturação de um mapa e os elementos indispensáveis para a sua construção, independente de ser destinado a pessoas com deficiência visual ou não (GIANASI *et al.*, 2007).

Ainda para Almeida e Loch (2006), deve-se destinar um espaço exclusivo para a legenda, de preferência na parte de cima do mapa. Deste modo, a pessoa com deficiência visual lerá inicialmente a legenda e, posteriormente, a representação espacial tátil, facilitando a compreensão do mapa e de seus atributos.

Os métodos utilizados para a elaboração de mapas táteis e de mapas em relevo variam; podem ser produzidos manualmente, quando são utilizados materiais como isopor, vários tipos de papel, linhas, barbantes, colchetes, botões, miçangas, gesso, cortiça, dentre outros. No entanto, também podem ser produzidos a partir de máquinas próprias, até mesmo com o processo informatizado. O material usado, nesses casos, é bastante específico: papel microcapsulado ou um plástico transparente que se assemelha ao acetato. No primeiro caso, o papel contém, em sua superfície, microcápsulas de álcool que reagem com a tinta preta e formam texturas, quando exposto ao calor. No segundo caso, sobre o mapa impresso são colados barbantes e outros materiais, formando-se uma matriz, ou seja, o material grafotátil que será reproduzido em Thermoform. Assim, o material grafotátil será moldado de acordo com os relevos colados na matriz (GIANASI *et al.*, 2007).

Para Almeida (2006), uma pessoa que apresenta deficiência visual não pode dispensar esse meio de comunicação, que, adaptado ao tato, ajuda na organização de suas imagens espaciais internas. Porém, é necessário adaptar as

representações gráficas de forma que elas possam ser percebidas pelo tato e pela visão reduzida, oferecendo à pessoa com deficiência visual oportunidades semelhantes às dos que podem ver integralmente. Além disso, a elaboração de um mapa tátil não é em tarefa fácil. Ao mesmo tempo em que apresenta um layout típico de um mapa convencional (com título, legenda e orientação), tais elementos devem estar de acordo com as necessidades das pessoas com deficiência visual, ou seja, deve ser simples para facilitar a compreensão desse tipo de alunado. Portanto, o mapa precisa apresentar uma simbologia de fácil entendimento, sem deixar de transmitir nenhuma das informações necessárias de acordo com o tema e objetivos especificados.

Com relação à construção artesanal de mapas táteis e texturizados, é fundamental atentar para os materiais utilizados, visto que esses instrumentos devem ser agradáveis ao serem tocados e visualizados, evitando-se texturas ásperas ou pontiagudas, para que não haja o risco de machucar os usuários. De acordo com Loch (2008), é conveniente ainda utilizar não somente texturas diferentes, mas também cores que possuam contrastes diferentes para que atinja o público cego e com baixa visão, além de se buscar melhor interpretação do mapa e compreensão do que se quer demonstrar.

Outro cuidado a ser levado em consideração na construção do mapa é a presença excessiva de informações, que pode gerar dificuldades na leitura. Dessa forma, alguns princípios importantes – a serem seguidos na construção de mapas para o público com deficiência visual, referem-se –, especificamente, à simplicidade, à clareza e à objetividade na transmissão das informações. Portanto, para indivíduos com deficiência visual, é comum a técnica da generalização cartográfica (técnica em que se busca a redução de informações para melhor compreensão e interpretação do mapa a ser demonstrado), pois para esse público, percebe-se que o exagero de informações poderá trazer prejuízos na interpretação dos mapas. No entanto, é válido ressaltar que nenhum tipo de informação deve ser deixada de ser mencionada pelo simples fato de não trazer dificuldades e nem defasagem de conteúdos para esse alunado em especial.

Utilização do sistema ArcGIS como facilitador do processo ensino-aprendizagem de pessoas com deficiência visual

Com base no desenvolvimento e na utilização de novas tecnologias, estudos são feitos para a melhoria das condições de vida das pessoas cegas e com baixa visão, e, conseqüentemente, de um progresso em sua sociabilidade, com ênfase em seu processo escolar e educacional. Nesse sentido, as ferramentas de Geotecnologias se constituem em potenciais instrumentos pedagógicos à medida que diversos conteúdos abordados ao longo dos anos do Ensino Fundamental e Médio passam a ser explorados de forma mais elucidativa, dinâmica, prática e visual.

Dessa forma, buscou-se elaborar mapas para contribuir com o ensino de Geografia por meio dos Sistemas de Informação Geográfica em turmas do Instituto Benjamin Constant. Sabe-se, conceitualmente, que o mapa é a representação plana de porção do espaço geográfico e é considerado como uma "linguagem universal", por conter símbolos e signos diversos que representam elementos da paisagem, objetos, fenômenos e situações.

Os mapas táteis podem ser utilizados como facilitadores do processo de ensino-aprendizagem em todos os anos escolares, desde o Ensino Fundamental até o Ensino Médio. Vale ressaltar que o 6º ano foi escolhido para este estudo de caso por ser o ano escolar em que se inicia o processo de interpretação e alfabetização cartográfica no segundo segmento do Ensino Fundamental. Assim, um dos primeiros conteúdos estabelecidos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais, e abordados pela Geografia no 6º ano, se refere ao estudo dos mapas (cartografia). Com isso, acredita-se que por meio de um potencial processo de ensino-aprendizagem dos conceitos cartográficos e da representação de mapas é possível desenvolver melhor as habilidades e a compreensão dos conteúdos por parte do alunado no 6º ano em diante. Isto porque, a partir da compreensão da linguagem cartográfica, da sua interpretação e da identificação dos seus elementos, a produção do conhecimento geográfico se torna mais fácil.

Como visto anteriormente, na elaboração dos mapas para indivíduos com deficiência visual não é aconselhável a utilização de grandes quantidades de informações, pois alguns detalhes acabam não sendo captados tão facilmente como os alcançados pela visão. É mais viável, portanto, a elaboração de mapas táteis temáticos, ou seja, mapas que representem apenas um único tema.

Dessa forma, utilizou-se o Sistema de Informação Geográfica (SIG) ArcGIS Desktop 10.3 do laboratório de Geoprocessamento (LAGEPRO) da UERJ. O SIG é o sistema mais utilizado no Brasil, segundo o IBGE. Ele possui uma interface amigável e intuitiva, se comparado a outros *softwares* de mesma natureza, principalmente para a elaboração de mapas temáticos e outros com conteúdo trabalhado no 6º ano. O referido SIG foi oferecido pela UERJ como instrumento pedagógico para a elaboração dos mapas presentes nesta pesquisa. Dessa forma, foram definidos os sistemas de coordenadas geográficas e o referencial geodésico SIRGAS 2000 para a elaboração dos mapas a serem utilizados no trabalho, tais como os mapas de divisão regional do Brasil, complexos geoeconômicos, biomas, bacias hidrográficas e climas do Brasil.

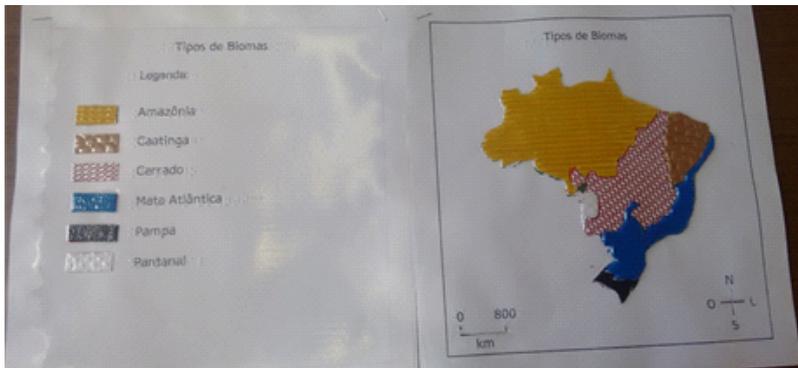
Na construção dos mapas táteis e em tinta, utilizaram-se as bases cartográficas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para a produção dos mapas citados anteriormente. Os arquivos para a construção dos mapas foram baixados diretamente do site do IBGE no endereço eletrônico: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html>.

Cabe mencionar que para a elaboração dos mapas foram consideradas cores contrastantes para que os alunos de baixa visão pudessem diferenciar as respectivas legendas e compreender as informações contidas nos mapas. Também é importante destacar o papel da equipe da Divisão de Produção de Material Especializado (DPME) do Departamento Técnico-Especializado (DTE) do IBC. Os membros da equipe contribuíram para o ajuste dos mapas, segundo o padrão do IBC, para que o material fosse impresso em tinta e reproduzido em Thermoform, além da escolha das texturas táteis.

É importante ressaltar que pelo artifício da generalização cartográfica não foi possível inserir as coordenadas geográficas nos mapas gerados, pois segundo os especialistas e técnicos do DTE, os mapas ficariam repletos de informações, dificultando a interpretação dos mapas pelos alunos, principalmente os alunos de baixa visão com pouquíssimo campo visual. No entanto, cabe destacar que o conteúdo de coordenada geográfica foi explicitado em sala de aula pelo professor. Além disso, futuramente as coordenadas geográficas podem ser adaptadas com números decimais nas laterais dos mapas texturizados com a perspectiva de que o alunado compreenda a importância da localização geográfica.

Após o professor elaborar os mapas em formato digital, obedecendo a precisão cartográfica, no SIG ARCGIS foi impressa uma matriz de cada um na DPME. Os mapas produzidos a partir desse SIG tendem a ser mais precisos e a atender um padrão cartográfico mais rigoroso, visto que o sistema minimiza problemas de escala cartográfica. Desse modo, foram realizados moldes com materiais de texturas diferentes em alto-relevo, como papelão, barbantes, cartolina, dentre outros materiais. Os moldes foram colados na matriz dos mapas e, finalmente, reproduzidos em Thermoform. A Figura 1 ilustra um molde do mapa de biomas do Brasil.

Figura 1. Molde com texturas diferentes reproduzido em Thermoform para o mapa de biomas



Fonte: acervo do autor

Vale destacar que o equipamento Thermoform aquece a película de PVC (ou acetato) até que ocorra o amolecimento do plástico, que sob vácuo molda-se à matriz, podendo replicar diversas vezes as informações contidas no mapa. Ao final, com as matrizes devidamente impressas foram efetuados testes com 15 alunos do 6º ano do Ensino Fundamental do IBC. Cabe mencionar que como as turmas do Ensino Fundamental do IBC são mistas, ou seja, possuem alunos cegos e com baixa visão, buscou-se atender as demandas da instituição, isto é, de atendimento aos dois públicos sem segregar nenhum tipo de deficiência visual. Por isso, foram realizados mapas táteis e mapas em tinta. A Figura 2 ilustra testes efetuados pelos alunos nos mapas de bioma e de climas do Brasil.

Figura 2. Alunos testam mapas de climas e de biomas



Fonte: acervo do autor

Ao longo da realização dos testes, percebeu-se a necessidade de alguns ajustes nos materiais, como a mudança de texturas que não estavam perceptíveis ao tato. Além disso, para os mapas em tinta foram realizadas algumas alterações nas cores das legendas. Após a efetuação das alterações, percebeu-se melhor desempenho por parte do alunado escolar a partir de exercícios, testes e avaliações elabora-

dos pelo professor e por meio de questionamentos feitos ao longo das aulas expositivas sobre o conteúdo abordado.

Resultados e discussão

A deficiência visual não representa um empecilho ao processo de aprendizagem e ao desenvolvimento intelectual das pessoas que a possuem, tornando-se necessário elaborar métodos de ensino que trabalhem, por vias alternativas, as informações que não podem ser obtidas por meio da visão.

Assim, sabe-se que o professor deve proporcionar experiências necessárias à superação de determinadas dificuldades decorrentes de sua limitação e oferecer o apoio essencial à manutenção do nível de aprendizagem compatível com os seus discentes. O professor precisa saber como se relacionar com os seus alunos, selecionar e desenvolver atividades que tragam momentos contínuos de interação, respeito, compreensão e solidariedade entre os envolvidos para que se desenvolvam dentro desse espaço, interagindo com os que estão a sua volta. Desse modo, tendo apreendido a seriedade e a necessidade da utilização dos recursos cartográficos, podemos ter como resultado a noção da dimensão dos nossos espaços, o domínio de conceitos, a visão crítica e consciente dos fenômenos do espaço geográfico, o que exige que esses recursos sejam disponibilizados e acessíveis a todos, porém adaptados para os cidadãos com deficiência visual. Logo, os mapas táteis e texturizados são importantes instrumentos de inclusão social; por meio da percepção espacial contribuem para o aprendizado dos alunos com deficiência visual à medida que mapas mais precisos tendem a ser mais bem interpretados e compreendidos.

Nesse sentido, a produção de mapas táteis possibilitou melhor entendimento do conteúdo elaborado pelo professor. Os mapas produzidos a partir das contribuições das geotecnologias também parecem ser bem democráticos e atingem uma gama maior de estudantes. Nos relatos analisados e indagações, algumas questões foram indicadas pelos alunos: "material que pode servir tanto para cego quanto para baixa visão", "agrega tinta e braille", "permite também

informações para videntes”. A partir das falas dos alunos, o professor frisou que tais materiais também poderiam ser utilizados pelo público sem deficiência visual. Por isso, os mapas se configuram como importante instrumento pedagógico, pois contribuem para uma maior precisão cartográfica.

Uma boa parte dos sujeitos pesquisados sinalizou, em seus depoimentos, que os mapas utilizados nas aulas servem como complemento, trazendo mais informações e percepções que, agregadas às descrições, podem formar conceituações melhores, mais aproximadas do conhecimento socialmente constituído e valorizado pela sociedade, sem, contudo, restringir a questões puramente visuais. Desse modo, como na tese da professora Vasconcellos (1993), da USP, ao tratar da questão de preparação do aluno para o uso de mapas, diagramas e maquetes, afirma-se que o treinamento deve ser realizado com aplicação de técnicas variadas. Nesse processo, acima de tudo deve-se considerar o cotidiano e a experiência da criança, integrar estes conhecimentos na sua vida e considerar as suas necessidades e limitações.

Os mapas produzidos a partir dos mais variados materiais, tendo como público-alvo pessoas com restrições na visão, tornam-se instrumentos de ajuda aos deficientes visuais no processo de concepção do mundo em que vivem, auxiliando-os na orientação e localização, além de compreensão da realidade e análise de seus principais problemas.

Quanto à elaboração e padronização dos mapas texturizados e de alto-relevo, vale ressaltar que o cuidado na escolha das variáveis gráficas é primordial para a sua construção. Entretanto, a escolha definitiva de legendas e padrões foi feita após serem ouvidas as opiniões dos usuários, depois das testagens dos materiais escolhidos. Algumas formas, texturas e tamanhos, apesar de diferentes visualmente, quando testadas pelos indivíduos cegos e com baixa visão, podem ser de difícil distinção. Além disso, os principais resultados indicam que a manipulação do material tátil e texturizado, em braille e em tinta, realizada pelos alunos, confirmou que as texturas utilizadas para a elaboração dos materiais cartográficos táteis devem ser agradáveis ao to-

que, apresentar cores fortes (“chamativas”) e/ou contrastantes, e de fácil manuseio.

Após a aplicação dos testes, coube ao autor do mapa a realização das mudanças indicadas pelos usuários, como a utilização de texturas que eram mais fáceis de serem identificadas. Vale ressaltar que, inicialmente, diversas texturas foram reprovadas pela equipe técnica do IBC e alguns alunos identificaram texturas quase imperceptíveis ao tato. Além disso, foram usadas cores bem contrastantes para melhor compreensão dos conteúdos abordados. Logo, a junção da didática cartográfica com a multissensorialidade utilizada nos exercícios práticos da sala de aula corroborou positivamente para o ensino de Geografia dos alunos com deficiência visual uma vez que o material foi bem percebido no desenvolvimento das aulas a partir de estratégias de aprendizagem.

Desse modo, é nítido que as experiências pessoais compartilhadas permitem que os grupos estejam em condições de analisar os padrões e identificar as experiências coletivas. O papel das instituições e da extensão de seu poder na formatação das experiências coletivas se torna mais evidente. Além disso, quando os testes são aplicados e formalizada a opinião dos alunos (foco e elemento principal do presente trabalho), viabiliza-se a construção do conhecimento e a melhor compreensão do conteúdo por parte do alunado escolar.

Acredita-se que, segundo a perspectiva de ensino por meio das geotecnologias, o conhecimento, por meio dos mapas, foi atingido de forma simplificada e prática pelo público-alvo. Cabe lembrar que além de se trabalhar conteúdos, é fundamental que se oportunizem situações para tomada de decisões, escolhas e intercâmbios de pontos de vista por parte do alunado escolar. Isso promove a manifestação da autonomia no processo de formação do indivíduo, tenha ele deficiência visual ou não.

A cartografia tátil buscou associar elementos fundamentais para a compreensão dos alunos com deficiência visual ao utilizar os recursos geotecnológicos. Sendo assim, os resultados se mostraram favoráveis e produtivos. Isto foi constatado nas respostas obtidas por meio das avaliações reali-

zadas pelos alunos. As respostas revelaram que a estratégia pedagógica adotada atendeu às expectativas de forma esclarecedora e potencialmente positiva. Isso porque a abordagem possibilitou ao alunado (cego e com baixa visão) melhor aptidão em relação à orientação e à localização geográfica, e conhecimentos teóricos e práticos sobre a forma da Terra, as coordenadas geográficas, os diferentes tipos de paisagens e os aspectos naturais (clima, relevo, biomas e bacias hidrográficas), políticos, sociais e econômicos do território brasileiro.

Considerações finais

A educação de crianças e jovens com deficiência visual no mundo sofreu diversos processos e mudanças, e a sociedade como um todo também precisou mudar. Este fato possibilitou a evolução nas metodologias educacionais e de ensino aplicadas para esses alunos. A contribuição das geotecnologias para a produção de mapas táteis se apresenta como recurso didático/pedagógico que viabiliza o entendimento da linguagem cartográfica, atuando como facilitadora do ensino e aprendizado, principalmente dos alunos com restrição visual. As geotecnologias também podem (e devem) ser utilizadas em atividades educativas como ferramentas didáticas adaptadas pelo professor de acordo com os seus objetivos e domínio do conteúdo, tornando as aulas mais atraentes e, ao mesmo tempo, contribuindo para uma formação mais abrangente dos alunos.

A partir da produção de mapas táteis, o interesse, o desempenho e a compreensão dos conteúdos abordados obtiveram melhoras significativas para o alunado do IBC, por meio dos Sistemas de Informação Geográfica e de técnicas artesanais para a elaboração das matrizes. Diante do exposto, quando se trata do ensino da Geografia, buscaram-se alternativas para o ensino de pessoas que apresentam deficiência visual com o intuito de mostrar às pessoas interessadas, principalmente aos professores, que é possível promover uma educação mais democrática a partir de recursos simples e atuais, dependendo somente da capacidade e criatividade dos interessados.

Dessa forma, os procedimentos metodológicos adotados podem e devem ser aprimorados para melhor compreensão dos conteúdos de Geografia voltados ao cumprimento do programa curricular dessa disciplina no IBC. Pode-se afirmar que a partir da potencialidade das geotecnologias, e suas contribuições à precisão cartográfica, tais procedimentos podem ser cada vez mais utilizados pelos professores de Geografia da instituição com a perspectiva de maior dinamicidade e praticidade das aulas de Geografia.

Por fim, é importante frisar que não somente aos docentes da disciplina de Geografia interessam os benefícios proporcionados pela utilização das geotecnologias no ensino. Professores de outras disciplinas também podem se beneficiar e usar esses recursos para a produção de representações dos conteúdos correlatos às suas disciplinas, inclusive utilizar nas classes de alunos videntes, classes inclusivas e em classes especializadas de alunos com qualquer tipo de deficiência.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Rosângela Doin de. *Do desenho ao mapa: iniciação cartográfica na escola*. São Paulo: Contexto, 2001.

ALMEIDA, Luciana Cristina de; LOCH, Ruth Emília Nogueira. Uma cartografia muito especial a serviço da inclusão social. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO, 7., 2006, Florianópolis. Anais eletrônicos [...]*. Florianópolis: Laboratório de Fotogrametria, Sensoriamento remoto e Geoprocessamento da UFSC, 2006. v. 1, p. 41-51. Disponível em: http://www.labtate.ufsc.br/ct_producao_academica_tatil.html. Acesso em: 15 mar. 2020.

DI MAIO, Angélica Carvalho. *Geotecnologias digitais no Ensino Médio: avaliação prática de seu potencial*. 189 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2004.

GIANASI, Lussandra Martins *et al.* *Cartografia tátil*. Expressão Gráfica. Belo Horizonte, 2007.

KENSKI, Vani Moreira. A profissão do professor em um mundo em rede: exigências de hoje, tendências e

construção do amanhã: professores, o futuro é hoje. *Tecnologia Educacional*, São Paulo, n. 26, p. 65-69, 1998.

LOCH, Ruth Emilia Nogueira. Cartografia tátil: mapas para deficientes visuais. *Portal da Cartografia*, Londrina, v. 1, n. 1, mai./ago., p. 35-58, 2008. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/portalcartografia>. Acesso em: 5 nov. 2019.

MENEZES, Paulo Márcio Leal de. Novas tecnologias cartográficas em apoio ao ensino e pesquisa em Geografia. In: ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, 10., 2005. *Anais [...]* São Paulo: USP, 2005.

SANTOS, Milton. *Espaço e sociedade*. Petrópolis: Vozes, 1978.

TAYLOR, Fraser. A conceptual basis for cartography/new directions for the information era. *Cartographica*, v. 28, n. 4, p. 1-8, 1991.

VASCONCELLOS, Regina. *A cartografia tátil e o deficiente visual: uma avaliação das etapas de produção e uso do mapa*. São Paulo, 1993. 269 p.

VENTORINI, Silvia Elena Almeida. *Representação gráfica e linguagem cartográfica tátil: estudo de casos*. 170 f. 2012. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2012.

ZUCHERATO, Bruno; JULIASZ, Paula Christiane Strina; FREITAS, Maria Isabel Castreghini de. Cartografia tátil: mapas e gráficos táteis em aulas inclusivas. *Revista Ciência em Extensão*, Rio Claro, 2011. Disponível em: http://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/343/403. Acesso em: 13 dez. 2016.

5

RECURSOS E MATERIAIS DIDÁTICOS DE ENSINO DO CURSO TÉCNICO EM MASSOTERAPIA PARA PESSOAS COM CEGUEIRA E BAIXA VISÃO DO INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT (IBC)

Cleia Pereira¹

Paula de Castro Nunes²

Introdução

O Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei 13.146/2015) reservou um capítulo exclusivo sobre o Direito à Educação e informa em seu artigo 27 que

A educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurados sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a 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)

Ao partir dessa premissa, cabe destacar o papel do Instituto Benjamin Constant (IBC), órgão singular, ligado diretamente ao Gabinete do Ministro de Estado da Educação, e centro de referência nacional na área da deficiência visual. O IBC oferece cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio e, dentre eles, o Curso Técnico de Massoterapia, volta-

1 Fisioterapeuta, pedagoga, pós-graduada em Cosmetologia e em Saúde Quântica, massoterapeuta. Professora de Ensino Básico Técnico Tecnológico do Instituto Benjamin Constant (IBC). Membro do Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação e Educação Física na Deficiência Visual, vinculado ao Centro de Estudos e Pesquisa do IBC.

2 Fisioterapeuta, mestre em Saúde Coletiva (UFF), doutora em Bioética, Ética Aplicada e Saúde Coletiva (UFF) e pós-doutoranda em Saúde Coletiva (UFF). Professora Substituta do Instituto Benjamin Constant (IBC). Membro do Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação e Educação Física na Deficiência Visual, vinculado ao Centro de Estudos e Pesquisa do IBC.

do às pessoas com cegueira e baixa visão. Desde 2013, esse curso é realizado em parceria com o Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ) no regime de cooperação mútua para fins de certificação legal do curso técnico, atualmente vigente.

O curso Técnico em Massoterapia tem como objetivo oferecer qualificação ou requalificação profissional e a inserção/reinserção da pessoa com deficiência visual no mercado de trabalho. Nesse sentido, cabe destacar a posição hierárquica do Centro de Formação em Terapias Alternativas do Instituto Benjamin Constant (CTA-IBC): o Departamento de Estudos e Pesquisas Médicas e de Reabilitação (DMR) abriga a Divisão de Reabilitação, Preparação para o Trabalho e Encaminhamento Profissional (DRT), que por sua vez contém o CTA, setor que abriga o Curso Técnico em Massoterapia, cujos professores de mais profissionais envolvidos produzem uma variedade de materiais didáticos especializados para serem utilizados pelos alunos matriculados.

Salienta-se que os recursos e materiais didáticos para pessoas com deficiência visual possuem especificidades, como estímulos visuais e táteis que atendam às diferentes condições visuais, cores contrastantes e texturas e tamanhos adequados. Nesse sentido, torna-se importante esclarecer que uma das principais formas de interação do cego com o mundo é por meio da mundividência tátil, definida como a visão individual e particular do cego, baseada, sobretudo, na esfera tátil. É ela a fonte de informações na representação mental de objetos para aqueles que não processam o estímulo visual. Os modelos mais utilizados que privilegiam a mundividência tátil são os do Sistema Braille, a linguagem grafotátil (bidimensional) e as figuras tridimensionais. Tais modelos podem auxiliar o cego a formular imagens mentais, no entanto, são escassos na abordagem de disciplinas da área de saúde no Brasil (VENTORINI; SILVA; ROCHA, 2016).

A partir do processo de ensino-aprendizagem do Curso Técnico de Massoterapia do Instituto Benjamin Constant, foi necessário utilizar vários recursos didáticos como facilitadores das aulas teóricas e práticas apresentadas em seu conteúdo programático. Uma vez que existe uma complexidade no processo de ensino-aprendizagem de várias disciplinas para esse público especializado, foram desenvolvidos métodos de

ensino com materiais adaptados para alunos cegos e com baixa visão, proporcionando uma compreensão mais ampla e realística das disciplinas relacionadas. O propósito do desenvolvimento de material grafotátil especializado é atender às necessidades de ensino-aprendizagem, viabilizar a integração da pessoa com deficiência visual na participação acadêmica e incentivar a atuação social delas, estimulando o acesso ao conhecimento. Isto contribui para a inclusão das pessoas que estão impedidas de interagir na escola e na sociedade por não ter acesso a recursos adaptados que permitam o seu desenvolvimento acadêmico, social e individual.

No Curso Técnico de Massoterapia do CTA-IBC, a confecção de recursos e materiais didáticos para pessoas com deficiência visual deve se basear em alguns critérios que consideramos importantes para a eficiência de sua utilização. Dentre eles, destaca-se a fidelidade de representação, que precisa ser tão exata quanto possível em relação ao modelo original. Além disso, deve ser atraente para a visão e agradável ao tato. Diversos materiais são confeccionados para a facilitação do aprendizado das disciplinas específicas para esta formação e materiais que já existem na instituição também são usados.

Considerando estas reflexões, este capítulo tem como objetivo descrever alguns recursos e materiais didáticos de ensino usados e produzidos no Curso Técnico em Massoterapia do CTA do IBC.

Metodologia

Como abordagem metodológica, optamos pela pesquisa qualitativa, especificamente o relato de experiência. O relato de experiência neste caso trata-se da descrição das abordagens e recursos de ensino que foram sendo criadas e adaptadas ao longo dos anos no Curso Técnico de Massoterapia do Instituto Benjamin Constant (IBC).

A confecção de material didático especializado

Dentre os métodos de adaptação e criação de materiais para educação especializada de pessoas com deficiência vi-

sual, encontram-se as figuras bidimensionais, em forma de linguagem grafotátil, muito utilizadas no processo de ensino-aprendizagem de instituições especializadas. Essa linguagem é considerada uma representação em alto-relevo bidimensional, sem a noção de profundidade e comumente utilizada para a adaptação de figuras, letras, números e símbolos em uma leitura acessível para o público em questão.

Evidencia-se que a linguagem grafotátil é caracterizada pela texturização de desenhos gráficos. A texturização consiste em cobrir os contornos dos desenhos com inúmeros materiais, tais como diferentes tipos de linhas, com largura e espessura diversas, botões, areia, lixa de parede, papel de docinho de festa, grãos de arroz e de feijão, enfim, tudo o que a imaginação possibilitar, visando à textura saliente e estimulante para o reconhecimento e a percepção tátil da pessoa com deficiência visual. Como a técnica tem como objetivo facilitar o aprendizado desse aluno, os formatos das figuras e cores devem ser bem definidos, e as cores devem estar em contraste de acordo com a figura representada ou desenhada, para atender aos discentes com baixa visão.

Após o procedimento de texturização, os desenhos são submetidos à reprodução na máquina de Thermoform (conforme visto na Figura 1). O referido equipamento é uma máquina duplicadora de materiais que emprega calor e vácuo para produzir relevo em película de policloreto de vinila (PVC) a partir do desenho texturizado. O produto final é um material composto pelo desenho texturizado ao fundo, coberto pela película plástica em alto-relevo, mostrando o desenho em contornos salientes ao tato e possibilitando ao aluno com baixa visão enxergar o desenho no fundo do papel (MORGADO; FERREIRA, 2011; CORREA, 2015).

Ao trabalhar o material grafotátil nas aulas, os professores do Curso Técnico em Massoterapia notaram os seguintes pontos positivos (muitos dos quais relatados pelos próprios alunos): 1) material de fácil entendimento, percepção tátil e compreensão visual para os alunos com baixa visão, ou seja, considerado simples (pontos ligados à objetividade do produto); 2) qualquer pessoa pode entender o produto e

manuseá-lo, mesmo não tendo conhecimento sobre ele;3) material seguro, para diminuir qualquer tipo de risco causado na sua utilização, e resistente à palpação, o material deve ser resistente às várias manipulações (CORREA, 2015).

Figura 1. Máquina de Thermoform e o processo de transformação do material grafotátil



Fonte: Marcelly (2015)

Materiais didáticos especializados usados no CTA

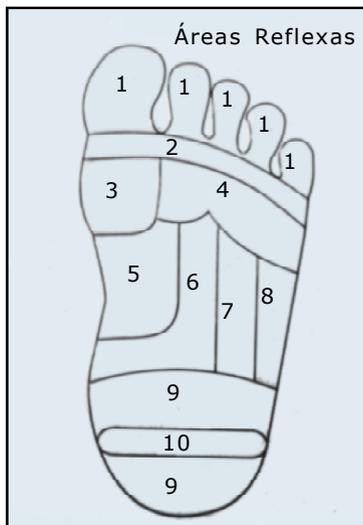
Várias disciplinas compõem a grade curricular do Curso Técnico em Massoterapia. Neste capítulo, iremos descrever o material grafotátil produzido na Divisão de Produção de Material (DPME) do IBC e utilizado nas disciplinas Reflexologia e Bases Biológicas. Tal material grafotátil foi reproduzido na máquina de Thermoform da Divisão de Imprensa Braille (DIB) do Instituto, em que usamos a visita ao Museu Célula para a melhor percepção dos alunos junto aos materiais tridimensionais.

Disciplina: Reflexologia

Esta disciplina aborda uma técnica de massoterapia que usa a pressão em certos pontos dos pés de maneira precisa. Esses pontos correspondem a regiões e órgãos do corpo humano.

Inicialmente foi realizado um desenho da planta do pé em um papel de molde branco e contornos pretos. Os contornos foram feitos para marcar o relevo com barbante, de modo que, no momento que o PVC fizer o molde, o contorno demarque o relevo do desenho e as partes reflexas, para que os alunos consigam identificar as áreas reflexas do pé e relacioná-la às regiões do corpo. Dessa forma, a representação tátil desse segmento anatômico torna-se acessível. Cada área no desenho está enumerada e, ao lado do desenho há uma legenda correspondente à lâmina plástica em braille.

Figura 2. Material grafotátil da disciplina de reflexologia, produzido na máquina de Thermoform



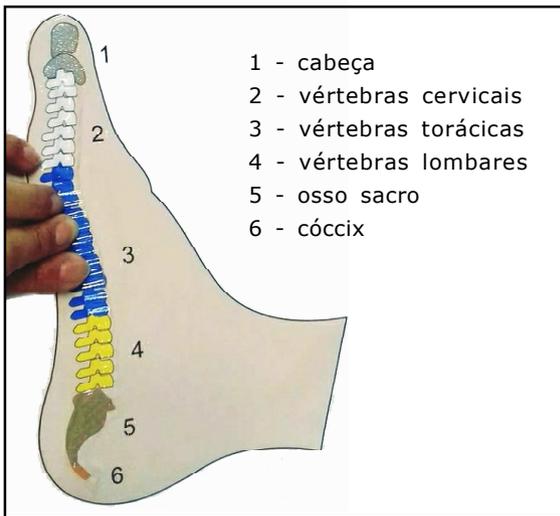
LEGENDA: 1) Cabeça e pescoço; 2) Órgãos dos sentidos; 3) Glândulas tireoide e paratireoide; 4) Pulmão e diafragma; 5) Área gastrointestinal; 6) Vias urinárias; 7) Intestino grosso; 8) Nervos; 9) Área pélvica; 10) Nervo ciático sensorial.

Fonte: fotografia do acervo pessoal das autoras

O segundo material tem o desenho da vista lateral de um pé com a representação da coluna vertebral, correspondendo à área do corpo relacionada. Na região correspondente ao hálux (dedo grande do pé) foi utilizada uma lixa de cor cinza. Cada segmento da coluna vertebral foi representado com texturas, formatos e tamanhos diferentes. Para a re-

gião correspondente à cervical (segmento superior da coluna vertebral) foram utilizados botões pequenos e de cor branca; já para a região correspondente à torácica (segmento médio da coluna vertebral) foram utilizados botões de diferentes formas e tamanhos, na cor azul; e para a região correspondente à lombar (região inferior da coluna vertebral), uma terceira forma e tamanho, na cor amarela; na região correspondente ao sacro (região terminal da coluna vertebral) foi colocada lixa de cor cinza, fina e em baixo relevo, uma textura diferente da utilizada anteriormente. Por fim, na região correspondente ao cóccix (região final da coluna vertebral) foram utilizados canutilhos seguindo a cor da lixa do sacro, como pode ser visualizado na figura 3, a seguir:

Figura 3. Material grafotátil da disciplina de reflexologia podal, produzido na máquina de Thermoform



Fonte: fotografia do acervo pessoal das autoras

Disciplina: Bases biológicas (Biologia celular)

Como dito anteriormente, além da linguagem grafotátil, outra maneira de adaptar materiais é utilizando a linguagem tridimensional, representada em forma de maquetes ou miniaturas ou ainda reprodução em tamanhos aproximados de estruturas. Ela pode ser entendida como uma forma acessível de “visão” do mundo pela pessoa com deficiência visual.

É um eficiente meio de representação gráfica, tendo em vista que a maquete possui características de extensão e profundidade semelhantes e condizentes com a realidade. Os materiais agora apresentados não foram produzidos pelos professores do Curso de Massoterapia e estão disponíveis a diversas disciplinas de diferentes níveis de ensino do IBC, não só aquelas relacionadas ao curso técnico.

Como podemos observar na Figura 4, a célula foi confeccionada com resina, usando cores e texturas diferentes para representar suas organelas, assim como seu citoplasma, parede celular e núcleo. Esta composição favorece, além da percepção tátil, o estímulo visual com contrastes das cores e densidades diferenciadas para o aluno que ainda tenha resíduo visual.

Figura 4. Maquete de uma célula animal e suas respectivas organelas com cores e texturas diferenciadas



Fonte: Museu Célula no IBC (2020)

Disciplina: Bases biológicas (Embriologia)

No conteúdo dessa disciplina, é importante que os alunos entendam a evolução do organismo ao longo da gestação do feto. Para tanto, é utilizada uma maquete que representa o feto humano, no interior do útero materno em tamanho aproximado ao nono mês de idade gestacional, ou seja, próximo ao nascimento, como mostrado na Figura 5. No

esquema é possível observar ainda as camadas dos músculos abdominais, da placenta do útero e artérias e veias definidas e representadas da placenta.

Figura 5. Maquete com a representação de um feto humano intrauterino



Fonte: Museu Célula no IBC (2020)

Considerações Finais

A proposta deste capítulo consistiu em descrever alguns recursos e materiais didáticos de ensino utilizados no Curso Técnico em Massoterapia do IBC/IFRJ. Esta proposta poderá servir de incentivo para profissionais da área da saúde que atendem pessoas com deficiência visual a adaptar materiais para o ensino das matérias específicas das grades curriculares dos cursos da área. A produção e a utilização desses materiais no Curso Técnico de Massoterapia do IBC tem como eixo norteador o conceito de mundividência tátil, visto que a adaptação de materiais pode beneficiar a forma tátil pela qual o cego vê o mundo e se comunica com ele.

É importante destacar que as adaptações e recursos descritos aqui não pretendem oferecer respostas definitivas no que diz respeito à sua adequação às pessoas com deficiência visual. Nosso intuito foi fomentar ainda mais a discussão acerca da adaptação ou da criação de novos materiais ao ensino do indivíduo com características diferenciadas de visão e peculiaridades.

REFERÊNCIAS

BRASIL. *Lei nº 13.146*, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm. Acesso em: 4 dez 2020.

CORREA, Moisés Espinoza. *Aplicación del método QFD para el diseño de un envase de geometría especial en el proceso de termoformado*. 2015. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=46765>. Acesso em: 20 abr. 2020.

MARCELLY, Lessandra. *Do imprevisto às possibilidades de ensino: estudo de caso de uma professora de matemática no contexto da inclusão de estudantes cegos*. 2015. 192 f. Tese (Doutorado) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, São Paulo, 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/136763>. Acesso em: 4 dez 2020.

MORGADO, Fabiane Frota da Rocha; FERREIRA, Maria Elisa Caputo. Adaptação de escalas de silhuetas bidimensionais e tridimensionais para o deficiente visual. *Revista Brasileira de Educação Especial* [online], vol. 17, n. 1, p. 21-36, 2011. Disponível em: scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65382011000100003. Acesso em: 4 dez 2020.

VENTORINI, Sílvia Elena; SILVA, Patrícia Assis da; ROCHA, Gisa Fernanda Siega. *Deficiência visual, práticas pedagógicas e material didático*. São João Del-Rei: Agência Carcará, 2016.

6

PLENO SENTIDO: O DESIGN GRÁFICO NA CRIAÇÃO DE MATERIAL LÚDICO-PEDAGÓGICO VOLTADO PARA CRIANÇAS CEGAS E DE BAIXA VISÃO

Elizabeth Motta Jacob¹

Fernanda de Abreu Cardoso²

Introdução

Este capítulo tem como objetivo apresentar parte do trabalho que vem sendo desenvolvido pelo Projeto de Extensão Universitária *Pleno Sentido* na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), com o apoio do Instituto Benjamin Constant (IBC). Nosso objetivo, com este projeto, tem sido desenvolver material lúdico, estético e de apoio pedagógico, com forte apelo sensorial dedicado à promoção do processo de aprendizagem de crianças cegas e de baixa visão, além de servir de facilitador para a sua integração na sociedade.

Consideram-se cegas as pessoas que têm perda total ou capacidade ínfima de enxergar; nestes casos há a necessidade do Sistema Braille para leitura e escrita. Já aqueles considerados de baixa visão possuem acuidade visual reduzida e conseguem ver imagens, identificar letras e sinais, ampliados ou em tamanho regular com o apoio de recursos ópticos.

1 Doutora em Teatro pela UNIRIO, Mestre em Comunicação Social pela UFF, DEA — Diploma de estudos aprofundados em Esthétique: Cinema, Television et Audiovisuel — Université de Paris I Pantheon Sorbonne, Bacharel e Licenciada em História pela PUC/Rio. Professora associada da EBA/UFRJ (Departamento de Comunicação Visual — Design e Curso de Pós Graduação em Artes da Cena/ECO). Pesquisadora cadastrada no Centro de Estudos e Pesquisas desde 2016, desenvolvendo pesquisa autônoma no IBC.

2 Doutora e Mestre em Design pela PUC/Rio, Graduada em Desenho Industrial pela ESDI/UERJ. Professora associada da EBA/UFRJ (Departamento de Comunicação Visual — Design e Programa de Pós-Graduação em Design).

Segundo a Fundação Dorina Nowill, apesar do Brasil ter uma população de mais de 6,5 milhões de pessoas com deficiência visual, dentre os quais 530 mil são cegos (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010), a produção de material didático, pedagógico e de entretenimento ainda é muito pequena, o que prejudica a integração desses cidadãos na sociedade.³

A maior parte das publicações em braille é realizada em instituições sem fins lucrativos, como a Fundação Dorina Nowill e o Instituto Benjamin Constant; as editoras comerciais pouco investem nesse segmento com medo de comprometer seus lucros, pois a edição em braille é cara e requer maquinário específico.⁴

Como designers, entendemos que muito pode ser trabalhado no sentido de criar projetos editoriais instigantes e capazes de desenvolver habilidades sensoriais com forte apelo lúdico, a fim de estimular a pessoa com deficiência visual no processo de aprendizagem. Cerqueira e Ferreira (1996) afirmam que talvez em nenhuma outra forma de educação os recursos didáticos assumam tanta importância como na educação de pessoas com deficiência visual. Tal relevância, segundo os autores, se dá pelo fato desse grupo ter dificuldades no contato com o ambiente físico; da carência de materiais que escapem de uma condução da aprendizagem para além de sua dimensão verbal; e da necessidade de estimular a percepção tátil, que se dá por meio do manuseio de diferentes materiais. Muitos são os autores que colaboram para a compreensão dos processos perceptivos, cognitivos e de aprendizagem da criança e, alguns, com foco na especificidade da criança com deficiência visual. No entanto, pelo escopo deste trabalho não cabe avançar acerca dessas contribuições. De todo modo, citamos aqui algumas de nossas referências: Martin e Bueno (2003), Cerqueira e Ferreira (1996), entre outros.

3 Disponível em: <https://www.fundacaodorina.org.br/a-fundacao/deficiencia-visual/estatisticas-da-deficiencia-visual/>. Acesso em: mar. 2020.

4 Disponível em: <http://www.observatoriodaimprensa.com.br/educacao-e-cidadania/caderno-da-cidadania/faltam-livros-em-braille-no-pais/>. Acesso em: mar. 2020.

A política de implementação de Projetos de Extensão pela UFRJ deixa clara a responsabilidade e o papel social da Universidade e aponta para a transmissão dos saberes em seu seio produzidos para a comunidade de maneira mais direta e inclusiva possível. As autoras deste capítulo, docentes da Universidade, viram nessa proposta a possibilidade de estabelecer vínculos institucionais que permitissem aplicar suas expertises em *design* em um projeto direcionado para um público de alta vulnerabilidade social. Assim, unimos a função social da universidade com a função social do *design* no Projeto *Pleno Sentido* com o apoio do IBC. A participação de alunos da UFRJ neste projeto tem sido bastante relevante, tendo sido realizados diversos projetos de conclusão de curso, a partir desse objeto, para além das atividades extensionistas. A atividade desenvolvida tem sido capaz de criar empatia e capacitação do público discente no que concerne à criação de material especializado voltado para essa população pouco visada pelo mercado editorial e de brinquedos.

Nesse sentido, o objetivo do nosso trabalho é contribuir para a criação de livros-objeto, objetos criados em tecnologia 3D em softwares livres de fácil reprodução, adaptação de jogos e criação de produtos que estimulem e facilitem a aprendizagem, além de dar suporte a professores e familiares no processo de ensino e inclusão de pessoas com deficiência visual. Para tanto, tomamos como ponto de partida a percepção da criança cega e de baixa visão, considerando em nossos projetos as suas vivências e formas de perceber o mundo. Também buscamos explorar os sentidos auditivo, tátil, olfativo e gustativo, e, por que não visual, de forma a trabalhar com uma gama ampliada de estímulos sensoriais no relacionamento com o artefato para atrair o público vidente na partilha dessa experiência.

Diante da percepção de que poderíamos usar o *design* como ferramenta de inclusão social, iniciamos o projeto a partir de soluções projetuais com foco no perfil do usuário, de modo a oferecer maiores oportunidades de interação entre indivíduos cegos, com baixa visão e videntes, e contribuir para a inclusão social e cidadã. A corrente de *Disability Studies*

(VALENTE, 2008) defende a integração social do indivíduo não vidente pela adequação e adaptação dos conteúdos visuais para esse público, e não por meio da tentativa de adaptação dos deficientes visuais à cultura visual dos videntes. A educação é uma das chaves para esse processo.

Segundo Michel Onfray (1999) são os sentidos a principal forma de apreensão do mundo, no entanto vivemos em uma sociedade na qual o sentido da visão tem sido especialmente valorizado; percebe-se, hoje, uma forte atribuição à produção da emoção estética centrada nos aspectos visuais. Esquece-se que o sentido de estética consiste na convocação dos sentidos e que a visão é apenas um deles. Neste sentido, empregamos essa noção ampla de estética em nossos projetos de *design*, criando produtos que estimulem os diferentes sentidos, ampliem a percepção cinestésica, a interação sinestésica e a visualidade háptica, estimulando os órgãos sensitivos dos leitores. Cabe lembrar (MARKS, 2000) que os sentidos são formados em um contexto social. Laura Marks destaca o pensamento de Marx, que acreditava que a alienação do indivíduo na modernidade estaria para além das dimensões do trabalho, uma vez que ela se imprime em relação a seu próprio corpo e seus sentidos. Marks (2000) afirma ainda que a cultura capitalista aliena os sentidos que implicam em uma aproximação maior, como o olfato, enquanto valoriza o sentido da visão até que este assuma o caráter de uma arma. Isto porque a visão é o sentido que permite uma percepção mais ampla e distanciada do que está ocorrendo, enquanto todos os outros solicitam maior aproximação ou contato. A relação fica igualmente evidente no que concerne ao tato. Este sentido implica em proximidade e presença.

A possibilidade de participar de atividades em família e com amigos videntes por meio de materiais lúdicos e inclusivos abre possibilidades da criança cega e de baixa visão se desenvolver física e emocionalmente à medida que se reforçam os laços afetivos e os mecanismos de acolhimento. Assim potencializamos a dimensão de geração de afetos e de integração social do Design. Neste sentido, os objetos devem ampliar as possibilidades de contato, de experienta-

ção e provocar vivências que integrem os agentes que os utilizam. Desse modo, refletimos sobre a função dos objetos como apoio pedagógico para uso dentro e fora da sala de aula. A utilização desses objetos atende à demanda dos professores do IBC, sendo ao mesmo tempo lúdicos e instigantes. Para o desenvolvimento dos objetos e o entendimento das demandas específicas, a parceria com o IBC e suas expertises têm sido uma base fundamental.

Para melhorar a integração de nosso público-alvo em seu meio social, buscamos trabalhar, no caso dos livros, com textos (no Sistema Braille e em tinta) compartilhados entre os leitores cegos e videntes. Nos nossos produtos incluímos texturas, aromas e sons, integrando o corpo no processo de leitura e favorecendo aspectos sinestésicos. Esses estímulos favorecem um entendimento integralizado do corpo, a integração com o espaço físico circundante e o pertencimento social. Além disso, o manuseio de diferentes materiais possibilita o treinamento da percepção tátil, facilita a discriminação de detalhes e suscita a realização de movimentos delicados com os dedos, conforme indicam Cerqueira e Ferreira (1996).

Metodologia do projeto

Neste capítulo apresentamos seis projetos desenvolvidos pelos discentes do curso de Comunicação Visual – Design no âmbito do Projeto de Extensão *Pleno Sentido*. As propostas desenvolvidas tiveram como premissa as especificidades e necessidades do público-alvo. Descreveremos brevemente as etapas gerais dos processos adotados no projeto de forma mais ampla e, oportunamente, abordaremos cada etapa de modo particular.

Inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre a percepção dos cegos, a produção de objetos grafotáteis para esse público, recursos e possibilidades técnicas de produção, além de pesquisa de materiais adequados a serem usados nos projetos. Em seguida foram realizadas visitas ao Instituto Benjamin Constant, onde conhecemos o espaço físico da instituição. Visitamos as salas de aula, o teatro e os espaços de lazer e convívio dos alunos; tivemos acesso à gráfica do Instituto onde conhecemos *in loco* o pro-

cesso de impressão em braille, o uso da reprodução em Thermoform e as publicações produzidas; exploramos o espaço de exposições e o acervo de objetos usados para o ensino das aulas de biologia; visitamos o setor de gravação de audiolivros; conhecemos o acervo da biblioteca e conversamos com professores e técnicos do Instituto. Com as visitas foi possível ter o primeiro contato com as demandas do Instituto, identificar os recursos e estabelecer um *briefing* para os projetos a serem desenvolvidos. Foram definidos os usos dos recursos do IBC, como a impressão em braille, e como seria a entrada em sala de aula e o contato com os alunos. As conversas iniciais com os técnicos e professores foram fundamentais para conhecermos esse universo.

Nessa etapa do trabalho, os alunos da UFRJ estiveram em contato com as professoras do IBC em uma observação participativa em sala de aula. Deste modo, a integração entre suas diversas necessidades e inquietudes dialogaram com as das professoras e alunos do Instituto, havendo uma construção de conhecimento coletivo. Por solicitação das professoras, desenvolvemos um protótipo do jogo de batalha naval para apoio ao ensino das coordenadas ortogonais para as aulas de Matemática e um *kit* de modelos tridimensionais de apoio às aulas de Biologia, ambos com abordagem tátil.

Os projetos foram definidos a partir de encontros com as respectivas professoras, que indicaram os campos especialmente difíceis de ensinar sem um material produzido para esse fim. Também foi realizada uma oficina de contação de histórias com uma turma do Ensino Fundamental I e, a partir disso, discentes e docentes do projeto e do IBC escreveram uma história em conjunto, base dos protótipos dos livros produzidos. Cabe destacar que o processo de criação coletiva foi muito importante para aumentar a conscientização dos discentes da UFRJ em relação ao papel social do *design* e da universidade; os alunos do IBC também tiveram uma percepção maior de suas capacidades de criação e autoria. A criação coletiva ocorreu durante um semestre, com encontros semanais na turma de alfabetização com cinco alunos (quatro cegos e um com baixa visão). Em relação aos critérios e métodos de avaliação, todo material produzido foi avaliado

continuamente pelas professoras orientadoras, autoras deste artigo, e pela professora e co-orientadora dos projetos, Patrícia Ignacio Rosa (IBC). A avaliação se deu em todos os níveis de concepção projetual, escolha de materiais, avaliação de duração, viabilidade etc., bem como na sua propriedade para aplicação com pessoas com deficiência visual em termos de eficácia comunicativa, pedagógica e pertinência de conteúdo. Para tanto, usamos o sistema de avaliação continuada com reuniões semanais. Após todo esse processo, passamos para a etapa de prototipagem. Os protótipos foram encaminhados aos revisores cegos do Instituto, seguido de testagem pelas crianças para, posteriormente, serem produzidos em maior escala.

Pesquisa, processos e encaminhamentos

Descrevemos aqui algumas considerações resultantes de nossas investigações sobre técnicas, recursos e aspectos perceptivos de nosso público-alvo, que orientam os aspectos projetuais e de produção dos objetos desenvolvidos no projeto.

Foram identificados e analisados os tipos de publicações existentes no mercado; avaliamos as vantagens e desvantagens de cada um deles. Deparamo-nos, então, com os seguintes formatos: Sistema Braille, audiolivros em formato MP3, publicações com audiodescrição em formatos MP3, SAP e ao vivo e livro Digital Daisy.

O Sistema Braille é um sistema de escrita e leitura por meio do qual a pessoa com deficiência visual pode ser alfabetizada, contribuindo para o desenvolvimento da linguagem oral e escrita, sendo fundamental para o processo de ensino e aprendizagem. Algumas desvantagens desse sistema seriam as grandes dimensões do livro impresso, uma vez que a célula braille corresponde, aproximadamente, a uma fonte com 24 pontos; a leitura em braille pode ser cansativa; e o custo de impressão é alto. No entanto, em nossos projetos de livro optamos pelo uso do Sistema Braille pela capacitação de leitura e produção textual permitida. Tendo em vista o viés educativo e a nossa pretensão em contribuir para os processos de aprendizagem, julgamos que o uso do braille

seria o mais adequado. Além da impressão do texto em braille, nossas produções também têm impressão em tinta ou bordado tátil, facilitando a integração entre pessoas com diferentes graus de acuidade visual, o que favorece a socialização entre videntes e não videntes.

Ao considerar o tamanho das células braille e o limite de formato do papel suportado pelas impressoras braille disponíveis no local, as impressões têm a largura máxima de 39 cm. O papel utilizado tem a gramatura mínima de 140g/m² para suportar a “perfuração” do braille. Para a escrita, nesse sistema, utilizamos o programa Braille Fácil.⁵ Como pretendíamos atingir o público de baixa visão, verificamos que determinadas fontes sem serifa, com dimensões a partir de 24 pontos e alto-contraste de cores entre figura e fundo são de fundamental importância para a percepção das impressões em tinta. De acordo com o princípio da pregnância da forma, apresentado pela Teoria da Gestalt (GOMES, 2000), formas simples, claras, de alto-contraste entre figura e fundo são mais facilmente visualizadas.

No processo de pesquisa foram analisados livros voltados para o nosso público-alvo, encontrados no mercado e na biblioteca do IBC. Levamos em conta a leitura de texto, de imagens (ou representações) e de transposições de imagens para o meio tátil por indivíduos não videntes. Identificamos alguns padrões recorrentes nas publicações, que evitamos reproduzir em nossos projetos; esses padrões dificultam ou impossibilitam a leitura de texto e imagens. É bastante comum, por exemplo, encontrar livros para não videntes com capas repletas de imagens, sem informações em braille. Verificamos ainda a delimitação de relevo ilustrativo, ou seja, poderia não atender uma pessoa cega caso ela não tenha recebido treinamento específico para realizar esse reconhecimento. Por último, um padrão bastante recorrente: o uso de indicadores visuais como representativos não correspondentes à materialidade.

5 O programa Braille Fácil permite que um texto digitado possa ser visualizado em braille e impresso em braille ou em tinta (inclusive a transcrição braille para tinta). O programa é distribuído gratuitamente.

No caso das imagens ou desenhos táteis observamos, em muitos exemplos, apenas a transposição do sistema de leitura visual, e não uma adaptação efetiva à realidade perceptiva dos cegos. Esta prática recorrente pode ser entendida como uma "colonização pelo visual", segundo destacam Hatwell e Martinez-Sarocchi (2000, p. 277, *apud* VALENTE, 2008, p. 1).

A reivindicação de um colonialismo visual com relação à produção de desenhos táteis para cegos significa considerar que a inserção deste no contexto da não visualidade visa à imposição de códigos de uma realidade perceptiva dominante. Solicitar que pessoas cegas compreendam desenhos táteis seria, então, tentar adaptá-las a uma regra estabelecida, conduzindo-as ao que se entende "normalidade".

Em nosso projeto criamos objetos adequados à realidade perceptiva de nosso público-alvo, produzindo imagens, desenhos e texturas que se adaptem às necessidades de nossos leitores, sem forçá-los ao que é considerado normal ou adequado. Assim, trabalhamos com *design* sensorial conceitual de forma a ampliar o universo lúdico da leitura e despertar a sensorialidade no relacionamento com o artefato. O que buscamos provocar é a experiência estética, e não uma transposição de imagens visuais para outros códigos comunicacionais. Não temos interesse em descrever as imagens ou impor sistemas de compreensão formais típicos da visão para o nosso público; queremos, sim, despertar interesses, associações e vivências afetivas. Nossa intenção é, portanto, libertar a criança cega das cobranças em relação à aquisição de comportamentos e atitudes típicos do vidente, que não lhe comportam já que a constituição de seu intelecto, sensibilidade e captação das informações do mundo não passam pela visão. Além disso, pretendemos, com esses recursos, seduzir o público vidente, especialmente familiares que não leem em braille, para que partilhem experiências a partir de outros canais perceptivos. Pretendemos que o leitor tenha uma leitura diferenciada daquela que já está habituado, agregando valores culturais por meio do Design.

Projetos desenvolvidos e em desenvolvimento

A seguir apresentamos os materiais desenvolvidos no âmbito do projeto.

1) "A busca do sensível: abordagem diferenciada para a interação entre cegos e videntes no processo educativo através do design gráfico"

Uma adaptação do texto "Os bonecos de Barro", do livro *O Lustre* de Clarice Lispector, foi a escolha para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de Camille Xavier. Nesse texto, em que a autora põe em foco o inconsciente na literatura por meio do universo interior de seus personagens, transformou-se em um livro de 23 páginas de texto impresso em braille e em tinta, com 23 páginas de texturas. A encadernação artesanal, com folhas soltas, foi pensada de modo a unir folhas de diferentes texturas e volumes para que fosse possível o livre manuseio das páginas sem perder a sequência do texto, conduzindo tanto a leitura textual quanto a sensorial.

Figura 1. Livro encadernado e exemplos de folhas soltas



Fonte: Arquivo Pleno Sentido

As texturas desenvolvidas atendem aos seguintes princípios: estímulo da interação com o objeto livro, *design* com abordagem tanto sensorial quanto emocional (trabalhando a questão da memória afetiva), emprego de texturas abstratas e materiais essenciais destacados pelo texto. Além disso, foram trabalhadas ilustrações táteis lúdicas, oferecendo informação subjetiva e transmitindo as sensações do texto com formas simples, de modo a oferecer o prazer da leitura pelo toque.

Ao considerar o tamanho das células braille, o tamanho do texto para leitura por pessoas com visão subnormal e o limite de formato suportado pelas impressoras em braille disponíveis no IBC, o livro apresenta formato de 29 x 32 cm. A diagramação do texto em tinta, com formato não convencional, explora a forma do texto de acordo com as sensações relatadas pelo autor. Visa ainda permitir a interatividade e aproximar o leitor da subjetividade da personagem. Foi escolhida uma fonte sem serifa, de desenho simples e boa legibilidade: *Brandon Grotesque*, no corpo 24. A identidade visual e tátil, sem excessos, explora tons terrosos, texturas naturais, orgânicas e rústicas, fornecendo subsídios materiais ao texto. O processo de criação do protótipo foi artesanal; a capa foi feita em cortiça e o miolo em papel Kraft para remeter à terra, com um toque rústico e diferenciando-se do papel normalmente empregado em publicações em braille.

O protótipo foi avaliado por uma leitora cega do IBC e apresentado para leitura por alguns adultos com deficiência visual atendidos pelo IBC (indicados pela professora do IBC e co-orientadora do projeto), bem como para amigos cegos da autora, que consideraram o resultado estimulante para cegos, pessoas com baixa visão e videntes. A resposta foi bastante positiva, pois os cegos consideraram a informação tátil provocadora de emoções e capaz de despertar novas formas de entender e perceber os textos. Os alunos com baixa visão, que tiveram contato com o livro, destacaram a diagramação diferenciada do texto em tinta, ponto-forte da experiência de leitura do livro para além dos aspectos de estimulação tátil. A presença de um saco de chá também foi considerado um ponto importante do projeto por ativar o olfato e o paladar. Também foi apontado como relevante para a exploração sensorial compartilhada, a presença de texturas agradáveis ao toque e a organização do material, com o formato de uma grande argola, permitindo o acesso a diferentes páginas simultaneamente. Na apresentação do livro

ao público-alvo foi destacado o aspecto de leitura partilhada e de estímulo sinestésico provocado pelo livro-objeto. Este projeto ganhou menção honrosa na VI Jornada de Iniciação Científica da UFRJ (JIC/UFRJ).

2) "Livro sensorial para crianças deficientes visuais: aprendendo conceitos matemático-físicos"

Neste projeto de TCC, Rayza Frydman pesquisou o modo como crianças com deficiência visual aprendem conceitos matemático-físicos, sentindo-se desafiada a desenvolver um material adequado para o ensino desses conceitos. Assim sendo, criou um livro sensorial lúdico com essa temática para uso paradidático. Foram realizadas uma pesquisa de observação e entrevistas no IBC com o objetivo de identificar quais temas apresentavam maior dificuldade de compreensão, e analisar o uso de livros sensoriais pelos alunos. O resultado do projeto é um livro artesanal, que investiga o uso da técnica do bordado artesanal para reprodução da escrita em braille, contendo ilustrações sensoriais que exploram o tato e a audição, elaboradas com materiais têxteis, papéis e aviamentos, empregando-se técnicas de bordado manual e costura.

Figura 2. Livro sensorial



Fonte: Arquivo Pleno Sentido

O tecido, principal material do livro, prolonga a sua vida útil sendo também de fácil transporte pela leveza dos materiais utilizados. Com cores contrastantes e vibrantes, o livro

de formato 20 x 20 cm contém oito páginas, cada uma apresenta conceitos matemático-físicos opostos. A encadernação das páginas é feita com duas argolas, o que permite uma abertura a 180°. Cada página apresenta um par de conceitos bordados à mão com linha preta tanto em braille quanto em alfabeto romano, tendo uma ilustração tátil e sonora para cada conceito. Como suporte para o bordado foram usadas etiquetas com velcro para a fixação na página do livro; depois de ler, explorar e aprender os conceitos, o leitor pode destacar as etiquetas e reposicioná-las na página correta, reforçando o que foi aprendido. Os conceitos abordados no livro do projeto são: rápido/devagar, curto/comprido, grosso/fino, aberto/fechado, vazio/cheio, leve/pesado, grande/pequeno, dentro/fora.

O protótipo foi testado por alunos no IBC. Verificou-se que as ilustrações foram bem recepcionadas, mas, em termos técnicos, o bordado manual não se mostrou eficiente para reprodução em braille. As crianças se sentiram muito desafiadas pelo livro-objeto. O tamanho, texturas e atividades propostas foram realizadas pelos participantes da testagem de forma lúdica e produtiva. O resultado indicou novos desdobramentos para pesquisa: o aprimoramento do bordado manual, mantendo a regularidade na altura e tamanho dos pontos,⁶ e a possibilidade do uso do bordado em máquina para reprodução do texto em braille.

3) "Rosa Formosa, uma proposta inclusiva"

O projeto de livro grafotátil para o TCC, de Laise dos Anjos Failace, consiste em uma versão ilustrada, com texto impresso em tinta e em braille, do livro *Rosa Formosa*, de Andrea Taubman. O texto voltado para o público infantojuvenil conta a história de uma semente de rosa que cai em um jardim sem flores. Aborda, com muita delicadeza, a necessidade humana de se adequar ao padrão de outros para ser aceito socialmente.

6 Ver: SCHNEIDER, Jessica *et al.* Etiquetas têxteis em braille: uma tecnologia assistiva a serviço da interação dos deficientes visuais com a moda e o vestuário. In: *Estudos em Design Revista Online*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 1, p. 65-85, 2017. (ISSN 1983-196X)

As ilustrações com elementos abstratos se inspiram nas cores fortes e contrastantes, e nas formas dos recortes do pintor Matisse. Recortadas também em papéis coloridos, alumínio, sisal e tecidos, elas surgem pontualmente em páginas duplas, intercaladas às sequências de páginas impressas em braille e em tinta. Foi definido que cada elemento ou personagem teria uma cor e uma textura única, e a quantidade e qualidade de informação passadas visualmente deveriam ter o mesmo peso das passadas de forma tátil. Neste livro adaptado buscou-se a equidade de informação para videntes e não videntes. As texturas resgatam características das personagens, comportamentais ou físicas, e foram planejadas para incentivar empatia ou repulsa aos personagens. Personagens como as plantas têm menos complexidade de textura e mais imponência na escala e no formato. A montagem do livro foi realizada artesanalmente. Utilizou-se fita dupla-face e cola branca para unir as páginas, permitindo uma abertura de 180° para melhor experimentação das texturas. Foi realizado um teste de leitura com alunos do IBC, que sugeriram maior diferenciação entre as texturas na versão final do protótipo. Neste momento, trabalhamos alternativas que ofereçam maior espessura para alguns recortes e correção das falhas apontadas. As crianças que testaram o produto valorizaram que os materiais empregados possibilitaram meios de aproximação com os personagens e demais elementos narrativos. Os materiais empregados têm diferentes temperaturas e texturas; algumas fazem barulho quando friccionadas. Bem utilizados, como no protótipo, esses elementos provocam efeitos sensorio-motores eficazes, que despertam emoções e favorecem a compreensão do texto e o desejo de prosseguir a leitura.

Figura 3. Ilustrações em páginas duplas



Fonte: Arquivo Pleno Sentido

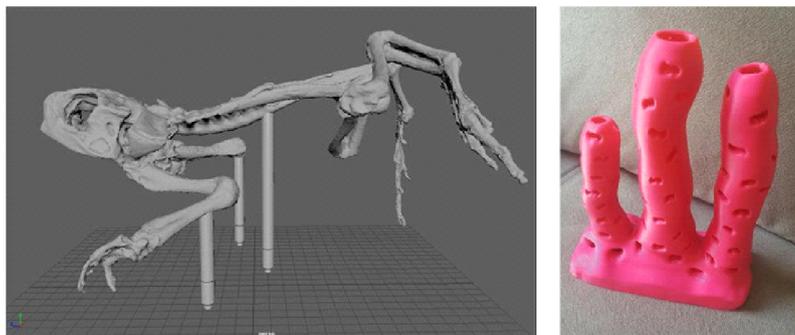
4) "Desenvolvimento de kit de complementação pedagógica para crianças deficientes visuais utilizando a tecnologia de impressão 3D"

Neste TCC, Iana Alves alia novas tecnologias e meios de produção digitais ao Design e à experiência do usuário na criação de modelos para o ensino da Biologia, oferecendo aos professores novos recursos que melhoram a absorção do conteúdo por parte das crianças.

Este projeto foi pensado a partir das demandas apresentadas pelos professores do IBC e visa ampliar a oferta de recursos pedagógicos disponíveis no mercado. Foram desenvolvidos estudos em torno do desenvolvimento cognitivo e da recepção e interpretação da informação pela criança cega e da importância da exploração dos sentidos para a aquisição de conceitos. Seguindo essa linha, foram desenvolvidos objetos que estimulam a aprendizagem tátil-cinestésica.

No ensino da Biologia, alunos com deficiência visual não têm acesso a importantes recursos didáticos visuais, como tabelas, desenhos e gráficos, o que tornaria a disciplina menos abstrata. Materiais didáticos que explorem recursos táteis são de grande importância para facilitar o entendimento da disciplina e favorecer a aprendizagem, ajudando a motivar os alunos. A partir do livro didático utilizado em sala de aula, a professora de Biologia indicou alguns temas com os quais tinha especial dificuldade em trabalhar sem material de apoio pedagógico. A partir dessa demanda foram escolhidos um fóssil e um porífero para serem desenvolvidos.

Figura 4. Desenho de esqueleto de sapo realizado em software 3D e modelo de porífero



Fonte: Arquivo Pleno Sentido

No caso do fóssil foi criado o esqueleto de um sapo acondicionado em uma caixa de areia e mantido estável por um suporte especialmente desenhado para este fim. A criança entrará em contato pelo tato com o objeto, buscando-o dentro da caixa de areia. A finalidade é entender os processos de fossilização. No caso do porífero foi produzido um modelo vazado disposto em um aquário de acrílico com uma pequena bomba de aquário em seu interior. O modelo possui aberturas que permitem a saída da água, reproduzindo o sistema de funcionamento do porífero.

Neste projeto, os primeiros esboços realizados foram revisados pelos professores do IBC antes de serem impressos em 3D e apresentados para as crianças. A modelagem realizada no *software* 3D⁷ deu origem a protótipos testados pelas crianças para a observação de sua efetividade. Após a análise dos resultados e o *feedback* dos professores, foram feitos ajustes e, finalmente, impressos novos modelos mais agradáveis ao toque. A professora considerou a proposta de aplicação e as orientações de uso muito eficazes. As crianças entenderam o conteúdo e consideraram a aula muito divertida e proveitosa. Quando questionados sobre o conteúdo após as aulas, comprovou-se que a assimilação do conteúdo se deu de forma efetiva.

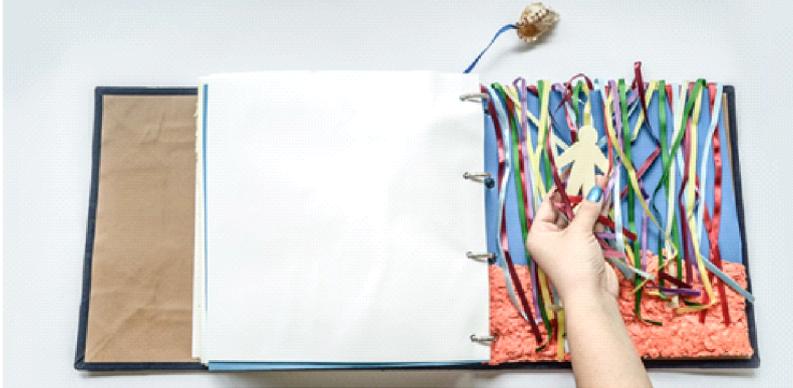
5) "Um dia na praia: livro grafotátil para crianças cegas e de baixa visão"

O projeto das bolsistas de extensão Fátima de Abreu e Anna Beatriz Accioly consiste na criação de um livro-objeto com uma história feita por e para crianças com deficiência visual, acompanhado de objetos que remontam à temática "praia". A história foi desenvolvida a partir de uma oficina de contação de histórias promovida pelas alunas e as professoras Elizabeth Jacob e Daiana Oliveira. A partir do tema, as crianças desenvolveram a história, supervisionadas pelos professores do IBC e da UFRJ. Deste modo, foi criado um cenário de aventura que empodera e encoraja a criança com deficiência a explorar lugares e a viver novas experiências e, especialmente, ressaltar a sua capacidade de criação de

7 Softwares 3D são programas de computador que permitem a construção de modelos em três dimensões de forma a viabilizar sua posterior impressão em impressoras especiais para este tipo de trabalho.

conteúdo. O livro traz a história de uma criança cega e suas experiências sensoriais vividas em um dia na praia, suas aventuras e descobertas. Neste projeto foram trabalhados elementos do cotidiano das crianças a partir de passeios à praia próxima ao IBC, atividade proporcionada pelo Instituto.

Figura 5. Página com ilustração tátil



Fonte: Arquivo Pleno Sentido

Assim como nos outros livros produzidos pelo *Pleno Sentido*, este também pode ser lido por videntes e pessoas com baixa visão, já que para além do braille, o texto é impresso em tinta e com tipografia em corpo ampliado. Nas páginas do livro são explorados diversos sentidos por meio de peças texturizadas em alto-contraste, para permitir a visualização pelas crianças com baixa visão, e sons que estimulam a relação lúdica da leitura. O material foi testado com crianças de outras turmas pela desconstituição da turma de origem. O resultado foi bastante rico. As crianças se sentiram muito motivadas. Entendemos que a padronização dos materiais adotados foi eficiente, criando associações táteis eficazes e estimuladoras.

6) Adaptação do jogo Batalha Naval para crianças não videntes e com baixa visão

O projeto de Laise dos Anjos e Luiza Eiras tem o objetivo de auxiliar o estudo das coordenadas cartesianas. A motivação para a adaptação do jogo surgiu de uma professora de Matemática do IBC, que destacou a importância do jogo Batalha Naval como auxílio no entendimento da noção

de coordenadas (eixos x e y). Este projeto consiste no desenvolvimento de uma versão adaptada do jogo para que seja usado tanto como material de apoio em sala de aula quanto como jogo de entretenimento, no qual será possível integrar jogadores com perdas visuais e jogadores videntes.

Nesta adaptação as regras do jogo são mantidas. Os materiais utilizados, os espaçamentos dos tabuleiros e o formato das peças foram definidos de modo que sejam agradáveis ao toque para os não videntes. O braille é utilizado para indicar letras e números, as divisões nas linhas da grelha do tabuleiro são em alto-relevo, o encaixe das peças se dá por meio de pinos e furos no tabuleiro, e as peças que correspondem aos barcos possuem cores contrastantes. Sob o tabuleiro existe ainda um espaço para guardar as peças do jogo. O tabuleiro e demais peças foram feitas em MDF. Após a atual fase de finalização do protótipo, o jogo será testado com as crianças em sala de aula.

Figura 6. Detalhe do protótipo do jogo Batalha Naval



Fonte: Arquivo Pleno Sentido

Considerações finais

O estudo aqui apresentado revela nossa incursão no campo da criação de material grafotátil para crianças cegas e de baixa visão. A experiência que envolve professores do IBC, da UFRJ e alunos de ambas as instituições tem sido extremamente produtiva. Consideramos fundamental a contribuição do Design pela instrumentalização de alunos, futuros

profissionais realizadores de um trabalho inclusivo. Neste caso, nosso projeto pretende realizar um trabalho de inclusão social, com objetos pensados para promover a interação tanto entre indivíduos com deficiência visual quanto destes e seus familiares, amigos e colegas. Por meio de objetos lúdicos voltados para o suporte didático, pretende-se contribuir com um estímulo no processo de aprendizado.

REFERÊNCIAS

CERQUEIRA, Jonir Bechara; FERREIRA, Elise de Melo Borba. Recursos didáticos na educação especial. *Revista Benjamin Constant*, Rio de Janeiro, n. 5, p. 1-6, 1996.

GOMES, João. *Gestalt do objeto*. São Paulo: Escrituras, 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Resultados gerais da amostra do censo demográfico 2010*. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

MARKS, Laura U. *The skin of the film*. Intercultural cinema, embodiment, and the senses. USA: Duke University Press, 2000.

MARTIN, Manuel Bueno; BUENO, Salvador Toro. *Deficiência visual: aspectos psicoevolutivos e educativos*. 1. ed. São Paulo: Santos, 2003.

ONFRAY, Michel. *A arte de ter prazer*. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

SCHNEIDER, Jessica *et al.* Etiquetas têxteis em braille: uma tecnologia assistiva a serviço da interação dos deficientes visuais com a moda e o vestuário. *In: Estudos em Design Revista Online*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 1, p. 65-85, 2017. (ISSN 1983-196X)

VALENTE, Dannyelle. Imagens que comunicam aos dedos: a fabricação de desenhos táteis para pessoas cegas. *In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISADORES EM ARTES PLÁSTICAS; PANORAMA DA PESQUISA EM ARTES VISUAIS*, 17., 2008, Florianópolis. *Anais [...]*. Florianópolis, 2008.

PARTE III

ATENDIMENTO ESPECIALIZADO E PROMOÇÃO DA SAÚDE E DO BEM-ESTAR

7

PACT — PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO ALTERNATIVA TÁTIL PARA CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIA MÚLTIPLA SENSORIAL

Flavia Daniela dos Santos Moreira¹

Introdução

Crianças com deficiência múltipla apresentam um conjunto único de necessidades educacionais. Carvalho (2000) considera que essa condição pode se manifestar de modo a envolver quatro dimensões. A primeira dimensão refere-se à associação de comprometimentos físicos e intelectuais relativos à deficiência física associada à deficiência intelectual ou a transtornos mentais. A segunda dimensão envolve a associação de comprometimentos sensoriais e intelectuais em relação à deficiência auditiva associada à deficiência intelectual ou a transtornos mentais, e a deficiência visual associada à deficiência intelectual. A terceira dimensão caracteriza-se pela associação de comprometimentos sensoriais e físicos no que se refere à deficiência auditiva associada à deficiência física, e a deficiência visual associada à deficiência física. A quarta dimensão, por sua vez, refere-se à associação de comprometimentos físicos, intelectuais e sensoriais, manifestando-se da seguinte forma: a) pela associação das deficiências física, visual e intelectual; b) pela associação das deficiências física, auditiva e intelectual; e c) pela associação das deficiências física, visual e auditiva.

Em particular, as crianças com deficiência visual associada a outros comprometimentos lutam diariamente para comunicar seus interesses e necessidades, mover livremente seu corpo para acessar informações, serem incluídas nos diferentes contextos sociais e compreender adequadamente

1 Doutora em Educação pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Professora do Instituto Benjamin Constant (IBC). Pesquisadora cadastrada no Centro de Estudos e Pesquisas entre 2017 e 2019, período em que desenvolveu sua pesquisa de doutorado no IBC.

conceitos (HORN; KANG, 2012). Em muitos casos, essas crianças enfrentam dificuldades para estabelecer trocas comunicativas eficazes, pois em geral utilizam modalidades comunicativas muito singulares, como verbalizações, vocalizações, gestos e expressões faciais, expressões de protesto e respostas de sim e não (SHUMWAY; WETHERBY, 2009). As referidas modalidades comunicativas foram denominadas atos comunicativos. Elas dizem respeito a todos os comportamentos interativos, elementares e, em alguns casos, idiossincráticos, direcionados para outras pessoas com a função de comunicar algo (HALLIDAY, 1975; SIGAFOOS *et al.* 2000; BRADY; BASHINSKI, 2008; SHUMWAY; WETHERBY, 2009).

Além dos atos comunicativos, crianças com deficiência visual associada a outros comprometimentos podem se expressar por meio de ações comunicativas, ou seja, por meio de ações intencionais que substituam as verbalizações, as vocalizações, as expressões faciais e de protesto, com o objetivo de comunicar algo. Um exemplo disso é quando a criança entende que se encostar a mão com os dedos esticados na boca, isto poderá ser interpretado por seus interlocutores como “quero comer” (HABERMAS, 1985; CECEZ-KECMANOVIC; JANSON, 1999).

O presente capítulo apresenta resultados da tese de doutorado da autora, intitulada “PACT – Programa de Comunicação Alternativa Tátil para Crianças com Deficiência Múltipla Sensorial”. O estudo objetivou revelar, por meio de práticas baseadas em evidências, os benefícios da utilização de alguns recursos da Comunicação Alternativa para favorecer as habilidades de comunicação dessas crianças. Nesse sentido, buscou-se investigar o seguinte: a Comunicação Alternativa – por meio da associação de gestos, objetos e símbolos táteis – pode favorecer ações comunicativas e atos comunicativos de crianças com deficiência múltipla sensorial?

Dessa forma, o objetivo geral consistiu em elaborar um programa de Comunicação Alternativa Tátil baseado na associação de gestos, objetos e símbolos táteis, e avaliar seus efeitos mediante a manifestação de ações comunicativas e atos comunicativos por essas crianças. Os objetivos específicos, por sua vez, consistiram em avaliar a apropriação do vocabulário receptivo por meio da compreensão do significado da associação de gestos, objetos e símbolos táteis em contextos específicos; e analisar a habilidade de expressão

por meio de solicitações e/ou pedidos de forma autônoma usando os gestos de comer e beber, os objetos e os símbolos táteis.

A Comunicação Alternativa envolve o uso de gestos manuais, expressões faciais e corporais, símbolos gráficos bidimensionais (imagens e linguagem alfabética, por exemplo) e tridimensionais (objetos reais e miniaturas, por exemplo). Utiliza ainda voz digitalizada e muitos outros meios focados em promover a comunicação face a face de pessoas com dificuldades de usar a linguagem oral de modo funcional (NUNES, 2003). Nesse sentido, o termo Comunicação Alternativa Tátil não foi empregado para revelar outro tipo de Comunicação Alternativa, mas sim para se referir a um conjunto de recursos cuja finalidade consiste em oferecer informações por meio do tato para pessoas com um funcionamento visual tão prejudicado que lhes impossibilite interpretar o braille, palavras escritas em tinta e imagens.

Os principais recursos da Comunicação Alternativa Tátil são: símbolos táteis, símbolos tangíveis e símbolos texturizados. Os símbolos táteis utilizados neste estudo foram adaptados a partir do repertório de uma escola americana para pessoas com deficiência visual, a Texas School for the Blind and Visually Impaired. Os símbolos táteis desta escola são representações concretas, padronizadas e gratuitas. Suas características consistem em apresentar uma cor, um formato, uma textura e uma pista perceptível que diga respeito a um objeto pequeno, parte de um objeto ou algo que sirva para representar 12 categorias referentes a: tempo, eventos, local, pessoas, emoções, objetos, comida, ações, miscelânea/palavras diversas, símbolos de ginásio, funções matemáticas e animais. De acordo com Hagood (1997), o modelo padronizado utilizado pela escola do Texas funciona muito bem para aquela realidade. No entanto, quem deseja implementar o uso de símbolos táteis deve fazer adaptações segundo às necessidades dos alunos, à disponibilidade de materiais e o local onde esses recursos serão usados. A seguir, encontram-se alguns exemplos das 12 categorias de símbolos táteis² dessa escola americana.

2 Para mais informações pesquisar: <https://www.tsbvi.edu/tactile-symbols>

Figura 1. Exemplos de categorias de símbolos táteis da Texas School for the Blind and Visually Impaired



Fonte: <https://www.tsbvi.edu/tactile-symbols>

DESCRIÇÃO DA IMAGEM: Figura 1 mostra um exemplo de símbolo tátil da categoria tempo (dias da semana), feito em papel-cartão branco, formato de diamante, textura de filó vermelho, tendo como pista perceptível um pequeno botão azul para representar o dia "wednesday" (quarta-feira). A seguir, tem-se um exemplo de símbolo tátil da categoria eventos, com formato retangular, feito com papel panamá cor laranja, textura lisa, tendo como pista perceptível um rolinho de papel branco amarrado com um pedaço de fitilho roxo, para representar diploma de graduação, "graduation". O próximo refere-se ao símbolo tátil da categoria local, formato quadrado, feito de vinil na cor preta, textura de pequenos quadrados vazados e tendo como pista perceptível duas tiras de couro no formato de cruz referente a "classroom" (sala de aula). Ao lado, há um exemplo de símbolo tátil da categoria pessoa, formato de círculo, feito com papel-cartão, textura de papel de parede texturizado na cor branca, tendo como pista perceptível um pequeno livro feito com pedacinhos de papel sulfite no formato retangular e presos com um grampo, para representar "teacher" (professor). Logo após, tem-se um exemplo de símbolo tátil da categoria emoções, formato coração, feito com papel panamá branco, textura lisa, tendo como pista perceptível um pedaço de fitilho vermelho enrolado com tesoura, referente a "excited" (animado). A seguir, há um exemplo de símbolo tátil da categoria objetos, formato oval, feito com papel-cartão amarelo, textura lisa, tendo como pista perceptível parte de uma colher de plástico branca, com parte côncava virada para cima, referente à colher. Ao lado, há um exemplo de símbolo tátil da categoria alimento, formato oval, papel-cartão branco, textura lisa, tendo como pista perceptível um papel de "cupcake". O próximo exemplo de símbolo tátil é da categoria ações, formato triangular, feito com papel-cartão, textura de feltro verde e duro,

tenho como pista perceptível parte de uma colher branca de plástico, com a parte côncava virada para baixo, referente a "eat" (comer). Ao lado, tem-se um exemplo de símbolo tátil da categoria miscelânea de palavras diversas, formato losango, feito com papel panamá, cor verde-limão, textura lisa, pista perceptível círculo feito com tinta relevo transparente referente a "yes" (sim). A seguir tem-se um exemplo de símbolo tátil categoria ginásio ou educação física, feito com papel-cartão, formato oval, cor amarela, textura lisa, tendo como pista perceptível cinco pompons vermelhos colados em formato circular, referente a "roller skates" (rodas de skate). Em seguida, há um exemplo de símbolo tátil da categoria funções matemáticas, feito com papel panamá rosa, textura lisa, tendo como pista perceptível um pedaço de palito de fósforo pregado no meio do símbolo com uma bolinha de tinta relevo vermelha em cima e quatro bolinhas de tinta relevo vermelha em baixo referente à fração um quarto. Ao lado, há um exemplo de símbolo tátil da categoria animais, formato de quadrado, sendo que um dos lados tem um topo arredondado, feito com papel corrugado amarelo, tendo como pista perceptível um pedaço de pelúcia marrom com cinco garras feitas com pedaços de palitos de dente, referente a "bear" (urso).

Método

Inicialmente o projeto foi encaminhado para o Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e obteve parecer "aprovado", sob o número de protocolo 2.022.395. Em seguida foi encaminhado ao Instituto Benjamin Constant (IBC) e obteve autorização. Esta pesquisa foi pensada para ocorrer em uma única fase, no entanto, algumas intercorrências apontaram para a necessidade de sua prorrogação. Sendo assim, ao término da primeira etapa (Estudo I), realizou-se uma segunda etapa (Estudo II). Foi uma pesquisa de cunho quase experimental intrassujeito do tipo A-B com os dados coletados em meio a circunstâncias naturais, chamada de fase de linha de base (fase A) e após a aplicação da intervenção (fase B) (NUNES; WALTER, 2014).

As variáveis da pesquisa foram as seguintes:

1) Variável Dependente: envolveu todas as ações comunicativas e atos comunicativos.

a) As ações comunicativas foram todos os comportamentos expressos pelas crianças com a intenção de comunicar algo: expressão dos gestos de comer e beber, utilização

do pratinho e do copinho, utilização dos bonecos da chamada, dos demais objetos que representavam a rotina das crianças e utilização dos símbolos táteis; uso dos objetos (peça de lego, colher, copo de brinquedo, fralda); cartões de comunicação básica (comer, beber, brincar, ir ao banheiro); despregar símbolo tátil “dia de atividade” da prancha para começar a atividade e pregar esse símbolo na prancha para sinalizar o término da atividade etc.

b) Atos Comunicativos representados por: verbalizações, vocalizações, gestos, expressões de protesto e respostas de “sim” e “não”.

2) Variável Independente: PACT – Programa de Comunicação Alternativa Tátil.

Este procedimento quase experimental contou com a participação das crianças, da pesquisadora, das professoras regentes, de uma professora auxiliar e da coordenadora do setor onde as crianças estudavam. Para validar os benefícios da associação dos gestos, objetos e símbolos táteis, foram analisados somente as ações comunicativas e os atos comunicativos expressos pelas crianças. Todas essas profissionais, bem como todos os pais e/ou responsáveis, assinaram o Termo de Compromisso Livre e Esclarecido (TCLE) e receberam uma via do referido termo. As crianças e as professoras receberam aqui nomes fictícios.

Estudo I

Participantes: a) Kristian: cego, com diagnóstico em andamento e com seis anos na época da pesquisa; b) Glenda: cega, com diagnóstico em andamento e com cinco anos na época da pesquisa; c) Breno: baixa visão, cadeirante, com diagnóstico em andamento e com cinco anos na época da pesquisa. Todas as crianças foram avaliadas pela equipe multidisciplinar da instituição — formada por psicóloga, terapeutas ocupacionais, fisioterapeutas e fonoaudiólogas — a qual considerou que além da deficiência visual, outros comprometimentos estavam associados a essa condição. As crianças recebiam atendimento médico em outras instituições e o diagnóstico estava em andamento.

Materiais do Estudo I:

Figura 2. Materiais elaborados no Estudo I



Fonte: arquivo pessoal da pesquisadora

As imagens mostram:

a) Bonecos da Chamada:³ esses bonecos tiveram como objetivo incentivar a compreensão da noção do “eu” e do “outro”; as crianças pesquisavam — com ajuda da professora — as características do corpo do boneco, as características de seu próprio corpo e, por fim, pesquisavam o colega e a professora. Por vezes pesquisavam também a pesquisa-

3 Os bonecos foram feitos com tecido de algodão branco. Eram três bonecos, sendo um cego, um com baixa visão usando óculos e um cadeirante; e duas bonecas, sendo uma cega e uma com baixa visão e óculos. Vale mencionar que esses bonecos representavam as condições visuais e físicas das crianças participantes. Os bonecos vestiam jalecos com meia manga, feitos em tecido tergal xadrez azul-claro e branco. Eles usavam bermudas e sapatos com cadarço feitos em tecido de algodão na cor azul-escuro. Tinham cabelos curtos de lã marrom. As bonecas usavam saia e sapatos com cadarço feitos em tecido de algodão na cor azul-escuro. Elas tinham longos cabelos de lã marrom, divididos ao meio e com uma trança de cada lado.

dora. Além disso, falavam sobre quem estava presente e quem faltou a escola.

b) Janelinha do Tempo:⁴ a janelinha do tempo teve por objetivo incentivar a criança a perceber se o dia estava chuvoso e nublado ou ensolarado.

c) Mural da Rotina:⁵ o mural da rotina teve por objetivo organizar e antecipar atividades escolares a serem realizadas pelas crianças.

d) Símbolos Concretos do "sim" e do "não":⁶ esses símbolos tiveram como objetivo auxiliar as crianças a se expres-

4 A janelinha do tempo foi feita em papel-cartão vermelho e, no centro, foram recortadas duas partes desse papel no formato de janelas que se abriam para fora. Esse papel de cartão vermelho foi coberto com plástico adesivo transparente e, na parte de trás, foi colado outro papel-cartão azul-claro, também coberto com plástico adesivo transparente e com pedacinhos de velcro sobre o qual as crianças pregavam nuvens feitas com algodão para representar a condição do tempo nublado e chuvoso ou o sol feito com bolinhas de isopor pintadas por elas com tinta guache amarela para representar a condição do tempo ensolarado. Os símbolos do tempo foram feitos pelas crianças com ajuda da professora.

5 O mural da rotina foi feito com tiras coloridas de papel-cartão cobertas com plástico adesivo transparente e com um pedaço de velcro colado no centro de cada tira para que as crianças pegassem os símbolos táteis com objetos referentes às atividades da rotina escolar. Cada dia da semana tinha uma cor: amarelo para domingo, rosa para segunda, verde-claro para terça, azul para quarta, laranja para quinta, vermelho para sexta e verde-escuro para sábado. Sobre cada uma dessas tiras de papel-cartão, havia uma legenda com o nome do dia da semana escrito em tinta e em braille. Da esquerda para direita tem-se o dia segunda com os símbolos táteis pregados para representar as atividades a serem realizadas naquele dia pelas crianças. A seguir tem-se os dias terça, quarta, quinta, sexta, sábado e domingo sem símbolos táteis pregados.

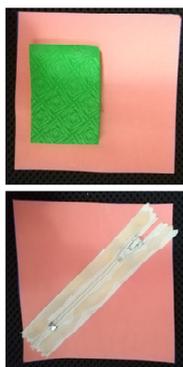
6 Os símbolos concretos do sim e do não foram feitos com tampa de maionese coberta com massa de biscoito amarela para representar "sim" e vermelha para representar "não". Cada tampa tinha um pequeno êmbolo que poderia ser movido conforme a função desejada: o êmbolo do símbolo do sim poderia ser movido para cima e para baixo para representar o balanceio de cabeça de um gesto afirmativo; o êmbolo do símbolo do não poderia ser movido para os lados direito e esquerdo para representar o balanceio de cabeça negativo.

sarem por meio de gestos para dizer sim e não usando os dedos, uma vez que ainda não faziam esses gestos espontaneamente com movimentos de cabeça.

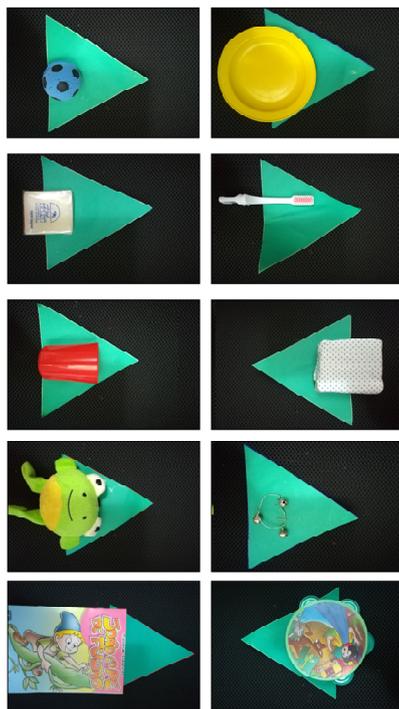
Além desses materiais, foi elaborado um pequeno repertório de símbolos táteis referente às categorias “ação” e “local”, mostrado a seguir:

Figura 3. Repertório de símbolos táteis do Estudo I

Categoria Local



Categoria Ação



Fonte: adaptação do material utilizado pela Texas School of the Blind and Visually Impaired (www.tsbvi.edutextile-symbols).

DESCRIÇÃO DA IMAGEM: Figura 3 mostra dois grupos de símbolos táteis. O primeiro grupo refere-se à categoria local. Esta categoria foi feita com cartolina de cor laranja, textura lisa e formato quadrado. Neste primeiro grupo encontram-se dois símbolos táteis da categoria local: o primeiro representa sala de aula e sua pista perceptível é um pedaço de tatame na cor verde; o segundo símbolo tátil representa ir embora e sua pista perceptível foi um pequeno zíper bege. O segundo grupo de símbolos táteis mostra os símbolos da categoria ação que foi confeccionada com cartolina verde, textura lisa, formato de triângulo e com diferentes pistas perceptí-

veis. Este segundo grupo se subdivide em duas colunas, contando com três símbolos táteis de cada lado. Da esquerda para a direita, tem-se o símbolo tátil da ação ir para a aula de educação física, cuja pista perceptível é uma bolinha de espuma azul com bolinhas pretas. Abaixo tem-se o símbolo tátil da ação lavar as mãos, tendo como pista perceptível um mini sabonete branco no formato quadrado. Embaixo, tem-se o símbolo tátil da ação beber, cuja pista perceptível é um copo de plástico de brinquedo, na cor vermelho. Embaixo tem-se o símbolo tátil da ação brincar, cuja pista perceptível é um sapinho de pelúcia sonoro na cor verde-claro. O último símbolo tátil dessa primeira coluna representa a ação ir para aula de história e sua pista perceptível é um pequeno livro intitulado "João e o pé de feijão", escrito em tinta. Na próxima coluna, o primeiro símbolo tátil serve para representar a ação comer e sua pista perceptível é um prato de brinquedo, na cor amarelo e formato redondo. Abaixo, tem-se o símbolo tátil da ação escovar os dentes, tendo como pista perceptível uma pequena escova de dentes branca. Em seguida, há o símbolo tátil da ação descansar, cuja pista perceptível é uma pequena almofada de espuma coberta com tecido de algodão branco com bolinhas azuis. Abaixo, tem-se o símbolo tátil da ação ir para aula de música, o qual tem como pista perceptível um chocalho feito com três guizos. Por fim, tem-se o símbolo tátil da ação ir para aula de capoeira, representado pela pista perceptível de um pequeno pandeiro de brinquedo feito de plástico verde.

Etapas do PACT – Programa de Comunicação Alternativa Tátil no Estudo I

A primeira etapa consistiu em escolher os objetos de referência para representar a rotina escolar compartilhada pelas três crianças participantes deste estudo, as quais faziam parte de uma turma formada por cinco alunos. Os objetos foram escolhidos pela professora e pela pesquisadora sem a presença das crianças. A próxima etapa consistiu em deixar as crianças manusearem os objetos para conhecê-los. Em seguida os objetos foram usados para representar as atividades escolares da seguinte forma: antes da realização de cada atividade, a professora auxiliava as três crianças a pesquisarem determinado objeto para antecipar o que fariam a seguir. Por exemplo: antes de irem à aula de música, as crianças pesquisavam um miniguizo. Somente dois objetos foram associados a gestos naturais: um copinho associado

ao gesto de beber e um pratinho associado ao gesto de comer. Vale mencionar que o gesto de beber consistia em encostar o polegar nos lábios e o gesto de comer consistia em encostar a mão com os dedos esticados nos lábios. Por fim, os objetos foram pregados nos símbolos táteis, os quais deveriam ser pregados no mural da rotina pelas crianças. Nem todas as crianças tiveram a oportunidade de usar os símbolos táteis. Somente Kristian e Glenda os utilizaram. Breno faltava muito em função da saúde e de questões familiares, por isso houve a necessidade de continuar a pesquisa com as três crianças participantes do Estudo I.

Procedimentos:

O Estudo I começou em maio de 2017. Foram 12 sessões de linha de base realizadas nas seguintes datas: 8, 15, 16 e 29 de maio; 5, 6, 19 e 20 de junho; 7, 8, 14 e 15 de agosto. Foram 10 sessões de intervenção realizadas nas seguintes datas: 4, 12, 18, 19, 25 e 26 de setembro; 2 e 23 de outubro; 13 e 14 de novembro de 2017. O critério para finalizar a linha de base foi a não utilização dos materiais pelas crianças. A intervenção foi finalizada quando os objetivos foram alcançados. Os dados provenientes das sessões de linha de base e intervenção foram registrados mediante filmagens. Em um mesmo dia ocorria mais de uma filmagem; foram analisados 18 vídeos de linha de base e 28 vídeos de intervenção. Todas as filmagens foram transcritas pela pesquisadora até o tempo de 00:06:00 (seis minutos). Um auxiliar de pesquisa assistiu aos vídeos para registrar a frequência de cada ação comunicativa e cada ato comunicativo expresso pelas três crianças participantes.

Estudo II

O Estudo II foi pensado para ser uma continuação com as três crianças participantes do Estudo I. Contudo, em função de uma intercorrência, somente Kristian participou da segunda etapa da pesquisa. Com sete anos, Kristian estava em uma turma de alfabetização formada por seis alunos, incluindo ele. Ele recebia atendimento no Hospital da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); em seu diag-

nóstico constava que, além da deficiência visual, ele apresentava transtorno global do desenvolvimento, baixa estatura, amaurose, hipopituitarismo e comprometimento intelectual.

Materiais do Estudo II: as imagens a seguir mostram da esquerda para direita, na parte superior: a) mural da rotina;⁷ b) cestas do começo e fim;⁸ c) bandeja de escolhas.⁹

7 O mural da rotina foi feito com feltro amarelo, pregado em uma tela de pintura medindo 50 x 70 cm. Esse mural foi dividido sete vezes com pedaços de barbante branco para representar os dias da semana, representados por símbolos táteis da categoria tempo. Seu objetivo foi servir como uma agenda para pregar os símbolos táteis e seus respectivos objetos para representar as atividades da rotina escolar de Kristian. Da esquerda para a direita, na parte superior do mural, estava pregado o cartão com o símbolo tátil dia da semana "segunda" escrito em tinta e em braille. A seguir estavam os outros cartões com seus respectivos símbolos táteis dias da semana "terça, quarta, quinta e sexta", todos escritos em tinta e em braille.

8 O objetivo das cestas era determinar o começo e o fim das atividades. Da esquerda para a direita, tem-se a cesta na cor branca e ao seu lado tem-se a cesta vermelha. A cesta do começo era branca, no formato retangular, medindo 19 cm x 28 cm, com bolinhas em suas laterais. A cesta do fim era vermelha, no formato retangular, também medindo 19 cm x 28 cm, com triângulos em suas laterais. Os símbolos táteis e seus respectivos objetos referenciais eram colocados dentro da cesta do começo, depois eram retirados de lá por Kristian, com a ajuda da professora, e pregados no mural da rotina. Ao final das atividades, a professora ajudava Kristian a despregar os símbolos táteis e os objetos do mural da rotina e colocá-los dentro da cesta do fim.

9 A bandeja de escolhas serviu para que Kristian escolhesse, com ajuda da professora, entre dois pequenos objetos aquele que representaria para ele determinado dia da semana. Depois de escolhido, o objeto seria pregado no símbolo tátil como pista perceptível para representar determinado dia da semana. Essa bandeja media 20 cm x 30 cm, era azul e tinha uma divisória feita com emborrachado verde e os objetos eram colocados dentro dela, um de cada lado.

Da esquerda para direita, na parte inferior: a) cinco cartões de comunicação básica¹⁰; b) caixa de brinquedos.

Figura 4. Materiais elaborados no Estudo II



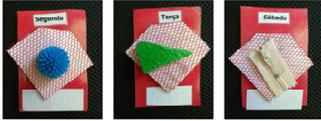
Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora

Além destes materiais foi elaborado também um repertório de símbolos táteis referente às categorias “tempo” para dias da semana e “ações”, conforme mostrado na Figura 5.

10 A prancha com os cartões de comunicação básica foi feita com feltro amarelo pregado em um pedaço de papelão medindo 30 cm x 66 cm e serviu para pregar cinco cartões plastificados feitos com papel-cartão preto medindo 15 cm x 20 cm cada. O objetivo desses cartões era favorecer a comunicação receptiva e expressiva de Kristian. Comunicação receptiva no sentido de pegar e pesquisar de modo exploratório o cartão, sozinho ou com a ajuda das professoras, e compreender o significado dos elementos pregados no cartão. E comunicação expressiva no sentido de expressar seu interesse fazendo um pedido por meio de um dos cartões, sozinho ou com a ajuda das professoras. Os cartões estão ordenados da seguinte forma: da esquerda para a direita tem-se o cartão “beber”, em seguida o cartão “comer”, depois o cartão “brincar”, o cartão “banheiro” e, por fim, o cartão “ir embora”. Cada cartão tem um objeto de referência, um símbolo tátil com pista perceptível (objeto pequeno), imagem, legenda em tinta e braille.

Figura 5. Repertório de símbolos táteis do Estudo II

Categoria Tempo



Categoria Ação



Fonte: adaptação do material utilizado pela Texas School of the Blind and Visually Impaired (www.tsbvi.edu/tactile-symbols).

DESCRIÇÃO DA IMAGEM: dois grupos de símbolos táteis: categoria tempo – dias da semana e categoria ação. Da esquerda para a direita, tem-se os cartões com os símbolos táteis da categoria tempo – dias da semana, na sequência: 1º) segunda: cartão no formato retangular, feito com papel-cartão vermelho, plastificado, com legenda escrita em tinta colada na parte superior, no meio desse cartão, pregado com velcro, tem-se o símbolo tátil tempo-dia da semana-segunda, feito com papel-cartão branco, formato diamante, textura de filó vermelho, tendo como pista perceptível uma bolinha de silicone com pelinhos, na cor azul. Na parte inferior tem-se o nome segunda escrito em braille. 2º) terça: cartão no formato retangular, feito com papel-cartão vermelho, plastificado, com legenda escrita em tinta colada na parte superior, no meio desse cartão, pregado com velcro, tem-se o símbolo tátil tempo-dia da semana-terça, feito com papel-cartão branco, formato diamante, textura de filó vermelho, tendo como pista perceptível um pedaço de tatame verde. Na parte inferior tem-se o nome terça escrito em braille. 3º) domingo: cartão no formato retangular, feito com papel-cartão vermelho, plastificado, com legenda escrita em tinta colada na parte superior, no meio desse cartão, pregado

com velcro, tem-se o símbolo tátil tempo-dia da semana-domingo, feito com papel-cartão branco, formato diamante, textura de filó vermelho, tendo como pista perceptível um mini pregador bege. Na parte inferior tem-se o nome domingo escrito em braille. Depois da categoria tempo, tem-se os símbolos táteis da categoria ação e seus respectivos objetos de referência, os quais foram organizados da seguinte forma: três símbolos e três objetos na parte superior; três símbolos e três objetos no meio; e quatro símbolos e quatro objetos na parte inferior. Da esquerda para a direita na parte superior tem-se: um punção e seu respectivo símbolo tátil, no formato triangular, feito com papel-cartão, textura de papel camurça verde e pista perceptível de uma letra P maiúscula escrita em braille; ao seu lado, tem-se uma bolinha azul, texturizada, com um guizo dentro e seu respectivo símbolo tátil no formato triangular, feito com papel-cartão, textura de papel camurça verde e pista perceptível um círculo feito com EVA amarelo; em seguida, tem-se um teclado de *joystick* na cor cinza e seu respectivo símbolo tátil no formato triangular, feito com papel-cartão, textura de papel camurça verde, tendo como pista perceptível pedacinhos de EVA azul. Em seguida, na parte do meio, a figura mostra, da esquerda para direita, um livrinho de pano escrito em tinta e transcrito para o braille e seu respectivo símbolo tátil, no formato triangular, feito com papel-cartão, textura de papel camurça verde e pista perceptível um livrinho com capa de papel-cartão vermelho, cuja páginas contém as vogais minúsculas escritas em braille. Ao lado desse símbolo, tem-se um chocalho de cachorro segmentado e colorido e seu respectivo símbolo tátil, no formato triangular, feito com papel-cartão, textura de papel camurça verde, tendo como pista perceptível uma peça de lego amarelo. Em seguida tem-se uma gaita de brinquedo amarela feita de plástico e seu respectivo símbolo tátil, no formato triangular, feito com papel-cartão, textura de papel camurça verde, cuja pista perceptível é um guizo. Na parte inferior, da esquerda para a direita tem-se um zíper preto e seu respectivo símbolo tátil, no formato triangular, feito com papel-cartão, textura de papel camurça verde, tendo como pista perceptível um pedaço de zíper preto. Em seguida tem-se uma colher de plástico azul e seu respectivo símbolo tátil, no formato triangular, feito com papel-cartão, textura de papel camurça verde, cuja pista perceptível é parte de uma colher de chá de alumínio, com a parte côncava virada para cima. Ao lado, tem-se um copo de brinquedo azul e seu respectivo símbolo tátil, no formato triangular, feito com papel-cartão, textura de papel camurça verde, tendo como pista perceptível um copinho amarelo. Ao seu lado, tem-se uma fralda e seu respectivo símbolo tátil, no formato triangular, feito com papel-cartão, textura de papel camurça verde, cuja pista perceptível é um pedaço de fralda.

Etapas do PACT – Programa de Comunicação Alternativa Tátil no Estudo II

Primeiramente houve a seleção dos objetos de referência para representar as atividades escolares de Kristian pelas professoras e pela pesquisadora. Em seguida, foram elaborados símbolos táteis referentes a cada objeto. As atividades de sala de aula foram representadas por um punção na cor preta. O seu respectivo símbolo tátil, referente à categoria ação, foi representado por uma letra "P" maiúscula escrita em braille e pregada sobre um triângulo feito com papel-cartão e com textura de papel camurça verde. A aula de Educação Física foi representada por uma bolinha azul texturizada e um guizo no interior. Seu símbolo tátil, da categoria ação, foi um triângulo feito com papel-cartão, textura de papel camurça verde e com pista perceptível de um círculo amarelo pregado no meio desse símbolo.

A aula de informática foi representada por um *joystick*. Seu símbolo tátil foi um triângulo feito com papel-cartão, com textura de papel camurça e com pista perceptível de uma representação de teclado feita com emborrachado verde. As atividades na biblioteca foram representadas por um livrinho de pano, escrito em tinta e em braille. Seu símbolo tátil foi um triângulo feito com papel-cartão, com textura de papel camurça verde e um minilivro com vogais escritas em braille como pista perceptível pregado no centro desse símbolo. Brincar foi representado por um chocalho no formato de um cachorrinho colorido e segmentado. Seu símbolo tátil foi um triângulo feito com papel-cartão, com textura de papel camurça verde e com pista perceptível de um minilego amarelo pregado no centro desse símbolo. Música foi representada por uma gaita de plástico amarela. Seu símbolo tátil foi um triângulo feito com papel-cartão, textura de papel camurça verde e pista perceptível de um guizo pregado no centro desse símbolo.

Ficar em casa foi representado por um zíper preto fechado em referência à mochila da escola fechada. Seu símbolo tátil foi um triângulo feito de papel-cartão, com textura de papel camurça verde e pista perceptível de um pedaço de zíper preto pregado no meio desse símbolo. Comer foi representado por uma colher de plástico azul. Seu símbolo tátil foi um triângulo feito com papel-cartão, com textura de papel camurça verde e pista perceptível de um pedaço de colher de café com a parte côncava virada para cima e pregada no meio

desse símbolo. Beber foi representado por um copinho de plástico azul. Seu símbolo tátil foi um triângulo feito com papel-cartão, com textura de papel camurça e com pista perceptível de uma minicanequinha pregada no centro desse símbolo. Ir ao banheiro foi representado por uma fralda. Seu símbolo tátil foi feito com papel-cartão, com textura de papel camurça verde e pista perceptível de um pedaço de fralda pregado no centro desse símbolo.

O símbolo tátil dia da semana “segunda” foi feito com papel-cartão branco, formato de diamante e textura de filó vermelho. A pista perceptível foi uma bolinha espetada com pelinhos de silicone azul escolhida por Kristian. Esse símbolo foi pregado com velcro em um cartão feito com papel-cartão vermelho, plastificado com o nome “segunda” escrito em tinta na parte superior e com o nome “segunda” escrito em braille na parte inferior. O símbolo tátil dia da semana “terça” foi feito com papel-cartão branco, formato de diamante e com textura de filó vermelho. A pista perceptível foi um pedaço de tatame verde escolhido por Kristian. Este símbolo foi pregado com velcro em um cartão feito com papel-cartão vermelho, plastificado com o nome “terça” escrito em tinta na parte superior e com o nome “terça” escrito em braille na parte inferior. Os dias “sábado” e “domingo” foram feitos com papel-cartão branco, formato de diamante e com textura de filó vermelho e foram representados por um zíper na cor preta, para associar zíper fechado com a mochila fechada: “dia de ficar em casa”. O símbolo tátil “ficar em casa” foi representado por um triângulo com textura de papel camurça verde e um pedaço de zíper pregado no meio desse símbolo.

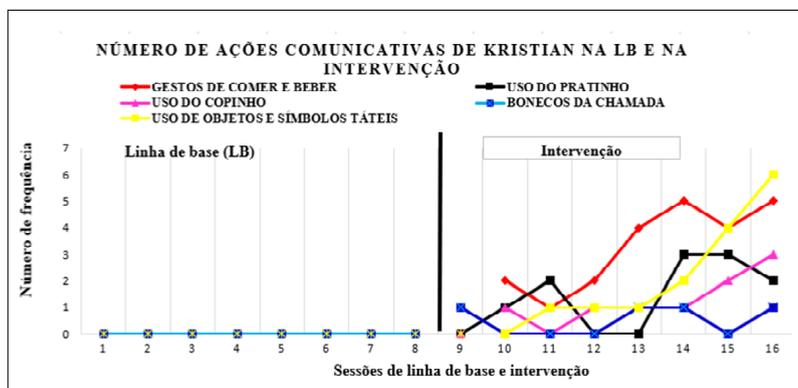
Antes das atividades começarem, os símbolos táteis e seus objetos eram colocados na cesta do começo. Kristian retirava o símbolo e o objeto que correspondia ao que faria a seguir e os pregava no mural da rotina, com a ajuda das professoras. Quando essa atividade terminava, Kristian os despregava do mural da rotina, com ajuda das professoras, e os colocava dentro da cesta do fim. Por exemplo: antes de ir para aula de informática, o objeto e seu símbolo tátil eram colocados na cesta do começo; com ajuda das professoras, Kristian os retirava de lá, os pregava no mural da rotina e seguia para aula de informática; ao término da aula, o objeto e seu símbolo eram despregados do mural da rotina e colocados dentro da cesta do fim.

Procedimentos: o Estudo II iniciou em junho de 2018 com quatro sessões de linha de base realizadas em: 19, 21 e 28 de junho; e 5 de julho. A intervenção começou em agosto, totalizando oito sessões, ocorridas nas datas: 13, 14, 16, 20 e 21 de agosto; 3 e 11 de setembro; e 1 de outubro. O critério para finalizar a intervenção foi quando a mãe de Kristian o tirou da escola. Os dados foram coletados por meio de filmagens transcritas pela pesquisadora até o tempo de 10 minutos e, em seguida, foram lidas por uma auxiliar de pesquisa para registrar a frequência das ações comunicativas de Kristian usando os materiais. A pesquisa ocorreu somente na sala de aula em que Kristian estudava e os dados foram coletados dois dias por semana, às segundas e terças.

Resultados da pesquisa

Os dados revelam o desempenho das crianças em relação à aquisição de habilidades necessárias para compreender o significado da associação de gestos, objetos e símbolos táteis, sua utilização em contextos específicos e a utilização desses recursos para fazer pedidos de forma autônoma. O Gráfico 1 mostra as ações comunicativas de Kristian em relação à manifestação dos gestos de comer e beber e usar os materiais.

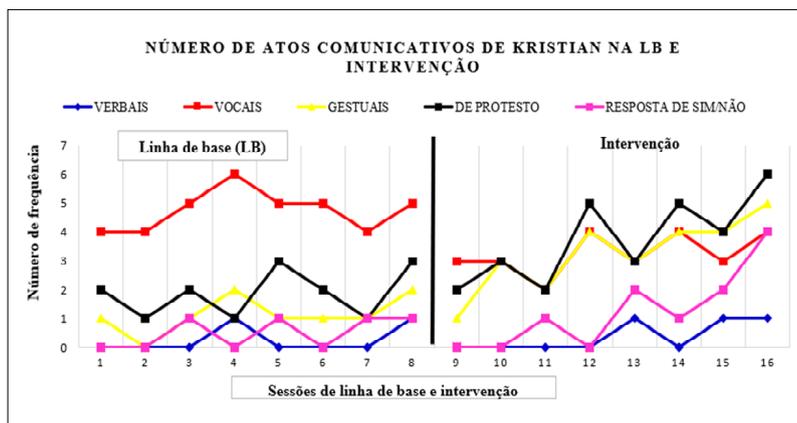
Gráfico 1. Ações comunicativas de Kristian



Fonte: Análise dos dados pela auxiliar de pesquisa e pesquisadora.

Nota-se que durante a linha de base Kristian não apresentou nenhuma ação comunicativa quanto ao uso dos recursos de Comunicação Alternativa Tátil. Por outro lado, durante a intervenção Kristian fez 23 vezes os gestos de comer e beber; usou 11 vezes o pratinho; usou nove vezes o copinho; usou oito vezes, com ajuda da professora, os bonecos da chamada; e usou 15 vezes os objetos de referência e os símbolos táteis. A seguir, o Gráfico 2 mostra os atos comunicativos de Kristian.

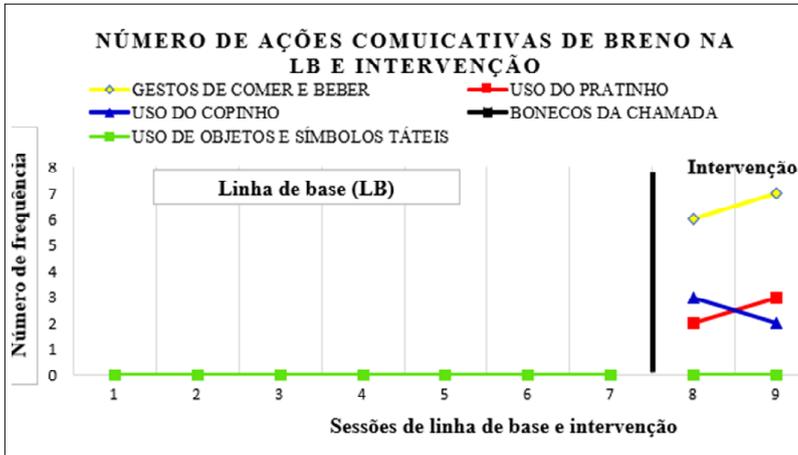
Gráfico 2. Atos comunicativos de Kristian



Fonte: Análise dos dados pela auxiliar de pesquisa e pesquisadora.

Os dados mostram que, na linha de base, Kristian expressou dois atos comunicativos verbais; 38 vocais; fez nove gestos comunicativos; protestou 15 vezes; e deu quatro respostas de "sim" e "não". Durante a intervenção Kristian se expressou três vezes de modo verbal; emitiu 25 vocalizações; fez 26 gestos comunicativos; protestou 30 vezes; e deu 10 respostas de "sim" e "não". Em relação ao participante Breno, nota-se que apesar de seus comprometimentos e baixa assiduidade, seu desempenho quanto à expressão de ações comunicativas foi significativo.

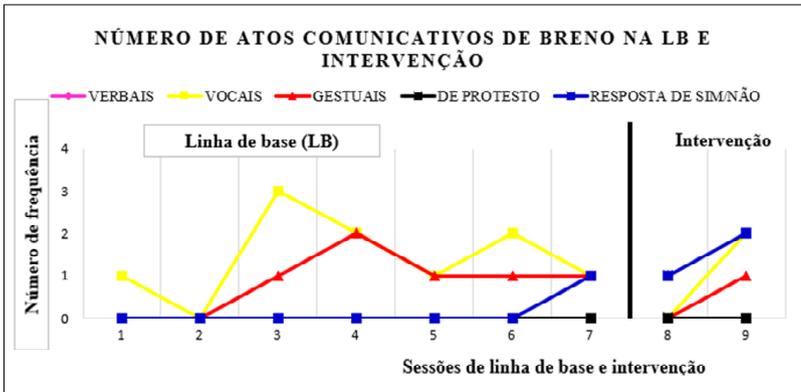
Gráfico 3. Ações comunicativas de Breno



Fonte: Análise dos dados pela auxiliar de pesquisa e pesquisadora.

Os dados mostram que Breno compareceu a sete sessões de linha de base e a duas sessões de intervenção. Durante a linha de base, Breno não apresentou ações comunicativas, mas durante a intervenção ele realizou 13 gestos de comer e beber; usou o pratinho cinco vezes; usou o copinho cinco vezes; mas não usou os bonecos da chamada e nem os símbolos táteis. A frequência de seus atos comunicativos pode ser visualizada no Gráfico 4.

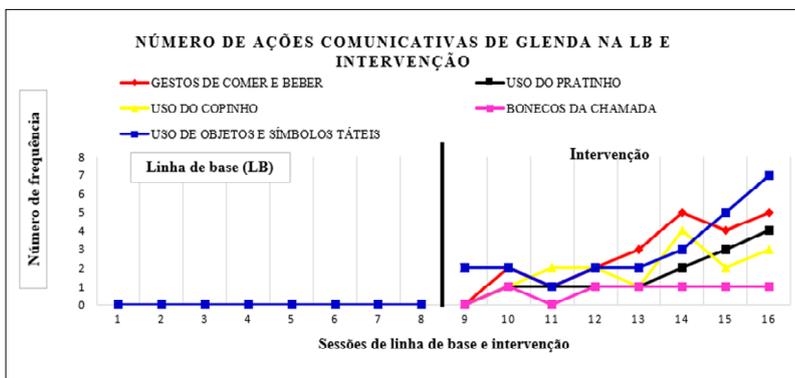
Gráfico 4. Atos comunicativos de Breno



Fonte: Análise dos dados pela auxiliar de pesquisa e pesquisadora.

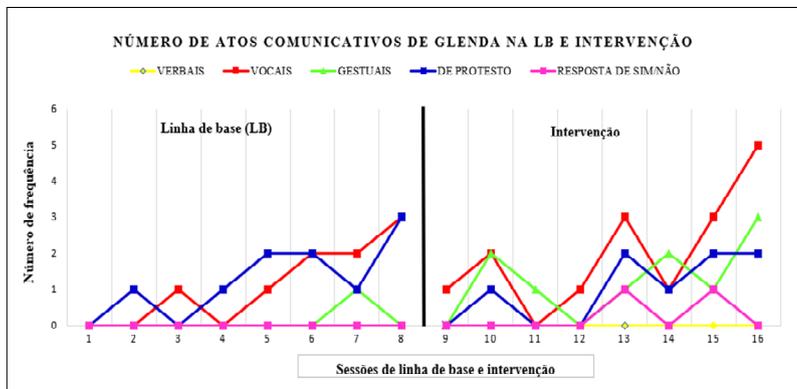
Os dados revelam que Breno não se expressou de modo verbal na linha de base e durante a intervenção. Suas vocalizações só ocorreram na linha de base, num total de 10 vezes. Na linha de base, Breno fez seis gestos comunicativos e na intervenção fez somente um. Breno não expressou protestos em nenhuma fase. Por outro lado, suas respostas de “sim” e “não” ocorreram uma vez na linha de base e três vezes na intervenção. No caso de Glenda, nota-se que suas ações comunicativas foram muito expressivas, conforme mostra o Gráfico 5.

Gráfico 5. Ações comunicativas de Glenda



Fonte: Análise dos dados pela auxiliar de pesquisa e pesquisadora.

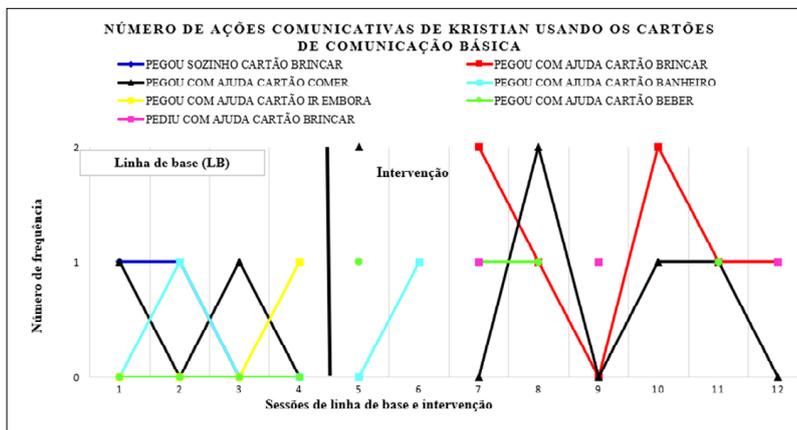
O Gráfico 5 mostra que, durante a linha de base, Glenda não expressou nenhuma ação comunicativa. Todavia, durante a intervenção ela expressou 22 vezes os gestos de comer e beber; usou 13 vezes o pratinho; usou 15 vezes o copinho; usou seis vezes os bonecos da chamada; e usou 24 vezes os objetos e os símbolos táteis. A seguir no Gráfico 6 constam os seus atos comunicativos.

Gráfico 6. Atos comunicativos de Glenda

Fonte: Análise dos dados pela auxiliar de pesquisa e pesquisadora.

Conforme mostrado no Gráfico 6, Glenda não se expressou verbalmente em nenhuma fase. Suas vocalizações ocorreram nove vezes na linha de base e 16 vezes na intervenção. Seus gestos comunicativos ocorreram 10 vezes na intervenção e uma vez na linha de base. Glenda se expressou 10 vezes por meio de protestos na linha de base e oito vezes na intervenção. Suas respostas de “sim” e “não” ocorreram somente uma vez durante a intervenção. Como mencionado anteriormente, somente Kristian participou do Estudo II. No Gráfico 7 encontra-se um dos resultados obtidos nessa segunda etapa da pesquisa.

Gráfico 7. Ações comunicativas de Kristian usando os cartões de comunicação básica



Fonte: Análise dos dados pela auxiliar de pesquisa e pesquisadora.

Nota-se que, durante a linha de base, Kristian pegou duas vezes sozinho o cartão de comunicação básica brincar; pegou duas vezes com ajuda o cartão comer; uma vez com ajuda o cartão banheiro; e uma vez com ajuda o cartão ir embora. Durante a intervenção Kristian pegou sete vezes com ajuda o cartão brincar; pegou seis vezes com ajuda o cartão comer; quatro vezes com ajuda o cartão beber; e usou uma vez o cartão banheiro. De todos os cartões, o único que foi usado por Kristian para fazer pedidos, com ajuda das professoras, foi o cartão brincar.

Conclusão

Apesar das intercorrências e da falta de continuidade, as crianças participantes se relacionaram positivamente com os recursos da Comunicação Alternativa Tátil – objetos associados a gestos e símbolos táteis. Como já mencionado, os resultados mostrados são um recorte de uma pesquisa de doutorado realizada no Instituto Benjamin Constant com crianças muito comprometidas.

Os dados apresentados são provenientes de práticas baseadas em evidências experimentais, validadas empirica-

mente e que não deixam dúvidas quanto aos benefícios dos recursos da Comunicação Alternativa Tátil. As práticas baseadas em evidências são estratégias que mostram, por meio de pesquisas experimentais, quais procedimentos ou recursos podem ser eficazes para favorecer a aquisição de novos comportamentos ou novas habilidades por crianças com múltiplos comprometimentos (ALMALKI, 2016; CHAZIN; LEDFORD, 2016).

Isso demonstra que os objetivos desta pesquisa foram alcançados à medida que as crianças conseguiram compreender o significado da associação do gesto de comer associado ao pratinho, e do gesto de beber associado ao copinho dentro de contextos específicos: almoço e lanche, respectivamente. Além disso, as crianças utilizaram os gestos, objetos e símbolos táteis para fazer pedidos de forma autônoma.

Muitas crianças com deficiência visual associada a outros comprometimentos podem apresentar complexas necessidades de comunicação e, conseqüentemente, enfrentar dificuldades no aprendizado de formas convencionais de comunicação, como a fala e a língua de sinais, mesmo incluídas em serviços de Educação Infantil e ambientes responsivos (BRADY; BASHINSKI, 2008; HORN; KANG, 2012).

Diante da grande diversidade de limitações exibidas por essas crianças, o PACT – Programa de Comunicação Alternativa Tátil revelou sua eficácia não só por favorecer ações comunicativas e atos comunicativos nas crianças participantes, mas por contribuir para a formação de conceitos baseados em informações táteis em relação à antecipação de atividades coletivas de sua rotina escolar.

São indiscutíveis os inúmeros benefícios oferecidos pelos recursos da Comunicação Alternativa a pessoas com dificuldades de comunicação, e isso tem sido divulgado por vários autores (WALTER, 2000; NUNES, 2003; HORN; KANG, 2012; DELIBERATO, 2015). No entanto, pesquisas experimentais baseadas em evidências, a respeito dos benefícios de gestos associados a objetos e símbolos táteis, ainda são desconhecidas no cenário nacional. Isso realça o ineditismo do PACT e mostra o quão imprescindível é reaplicação das etapas descritas neste estudo a fim de gerar novas pesquisas a respeito de uma temática tão relevante.

REFERÊNCIAS

ALMALKI, Nabil. What is the best strategy “Evidence-Based Practice” to teach literacy skills for students with multiple disabilities? A systematic review. *World Journal Education*, v. 6, n. 6, 2016.

BRADY, Nancy C.; BASHINSKI, Susan M. Increasing communication in Children With Concurrent Vision and Hearing Loss. *Research and practice for persons with severe disabilities: the journal of TASH*, v. 1-2, n. 33, p. 59-70, 2008.

CARVALHO, Erenice Natália Soares. *Programa de Capacitação de Recursos Humanos do Ensino Fundamental: deficiência múltipla*. v. 1. Fasc. I, II, III. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2000.

CECEZ-KECMANOVIC, Dubravka; JANSON, Marius A. Communicative Action Theory: an approach to understanding the application of information systems. *In: AUSTRALASIAN CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS*, 10., New Zealand. *Proceedings [...]*. New Zealand: Victoria University of Wellington, 1999.

CHAZIN, Kate Tygielski; LEDFORD, Jennifer R. An overview of evidence-based instructional practices (EBIPs). *In: Evidence-based instructional practices for young children with autism and other disabilities*, 2016. Retrieved: from <http://ebip.vkcsites.org/>

DELIBERATO, Débora. Questões a respeito da comunicação do aluno com deficiência sem oralidade. *In: DELIBERATO, Débora; MANZINI, Eduardo José. Instrumentos para avaliação de alunos com deficiência sem oralidade*. São Carlos: Marquezine & Marquezini; ABPEE, 2015. p. 11-22.

HABERMAS, Jürgen. *The theory of communicative action*. 3. ed. Boston: Bacon Press Books, 1985. 2 v.

HAGOOD, Linda. *Communication: a guide for teaching students with visual and multiple impairments*. Austin: TSBVI, 1997.

HALLIDAY, Michael Alexander Kirkwood. *Learning how to mean: explorations in the development of language*. London: Edward Arnold, 1975.

HORN, Eva M.; KANG, Jean. Supporting young children with multiple disabilities: what do we know and what do we still need to learn? *Topics in Early Childhood Special Education*, v. 4, n. 31, p. 241-248, 2012.

NUNES, Leila Regina D'Oliveira de Paula (org.). *Favorecendo o desenvolvimento da comunicação em crianças e jovens com necessidades educacionais especiais*. Rio de Janeiro: Dunya, 2003.

NUNES, Leila Regina D' Oliveira de Paula; WALTER, Cátia Crivelenti de Figueiredo. Pesquisa experimental em Educação Especial. In: NUNES, Leila Regina D' Oliveira de Paula (org.). *Novas trilhas no modo de fazer pesquisa em Educação Especial*. São Carlos: Marquezine & Marquezine; ABEE, 2014.

SHUMWAY, Stacy; WETHERBY, Amy M. Communicative Acts of Children with Autism Spectrum Disorders in the Second Year of Life. *Journal of speech, language, and hearing research*, v. 52, n. 5, p. 1139-1156, 2009.

SIGAFOOS, Jeff *et al.* Identifying potential communicative acts in children with developmental and physical disabilities. *Communication Disorders Quarterly*, v. 21, n. 2, 2000.

WALTER, Cátia Crivelenti de Figueiredo. *Os efeitos da adaptação do PECS ao curriculum funcional natural em pessoas com autismo infantil*. 100 f. 2000. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) – Programa de Pós-Graduação em Educação Especial. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2000.

8

PROCESSAMENTO AUDITIVO CENTRAL EM PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL COM E SEM QUEIXAS DE TRANSTORNOS DE APRENDIZAGEM

Carolina Moreira de Sousa Mazarakis Rubim¹

Juliana de Sá Machado Guilam²

Marcia Cavadas³

Introdução

O Processamento Auditivo Central (PAC) é, resumidamente, a capacidade do sistema nervoso central de traduzir as informações sonoras transcorridas anteriormente no sistema auditivo periférico. O PAC se divide em habilidades auditivas, que consistem na localização dos sons, na possibilidade de prestar atenção em um som e ignorar outros (figura fundo) e em memorizar sons, por exemplo. O sistema auditivo central é de suma importância para reconhecer e discriminar eventos sonoros não verbais e verbais (mais complexos), como a linguagem (PEREIRA, 1993; LUZ; COSTA-FERREIRA, 2011).

De acordo com as considerações da Organização Mundial da Saúde — OMS (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1997), a classificação oficial defende que a baixa visão engloba os graus 0.3 a 0.05 de acuidade visual com a melhor correção possível e a cegueira de 0.05 a indivíduos que não possuem percepção da luz. Ambos os graus serão englobados no presente estudo.

1 Fonoaudióloga pela Faculdade de Medicina da UFRJ; Pós-graduação Lato Sensu Especialização em Audiologia Clínica pela Faculdade de Medicina da Santa Casa de São Paulo. Pesquisadora cadastrada no Centro de Estudos e Pesquisas em 2017, quando desenvolveu sua pesquisa de trabalho de conclusão de curso no IBC.

2 Mestre em Fonoaudiologia (UVA); Especialista em Distúrbios da comunicação (PUC-SP). Graduada em Fonoaudiologia (UFRJ). Fonoaudióloga do Instituto Benjamin Constant.

3 Mestre e Doutora em Distúrbios da Comunicação Humana pela UNIFESP; Professora do Curso de Fonoaudiologia da Faculdade de Medicina da UFRJ.

Embora não seja uma obrigatoriedade, observa-se que a privação sensorial, ao longo dos primeiros anos de vida, pode ser um fator de risco significativo para o desenvolvimento de um Distúrbio do Processamento Auditivo Central – DPAC (PERISSINOTO, 1996). As crianças com deficiência visual (cegueira e baixa visão) podem apresentar diferenças de desempenho das habilidades envolvidas no Processamento Auditivo por sofrerem uma carência do apoio visual que auxilia a captação das partes minuciosas da mensagem (LUZ; COSTA-FERREIRA, 2011). Atualmente, sabe-se que a visão tem um papel mediador relevante na maturação de algumas habilidades auditivas, como a detecção, a localização e a discriminação sonoras, além de atenção e de integração (GARCIA *et al.*, 1997).

Dado esse fato, entende-se que tais habilidades podem ter um déficit ao longo do tempo, quando o cenário de privações visuais se faz presente. Ao contrário do que se espera nas habilidades de resolução temporal, ordenação temporal, lateralização e localização, sobre as quais estudos prévios indicam que pessoas com deficiência visual apresentaram desempenho superior aos videntes (VILAS BOAS *et al.*, 2011). As habilidades auditivas como as de figura-fundo (capacidade de colocar uma mensagem no plano principal e deixar outra em segundo plano), fechamento (entender mensagem ainda que partes dela estejam faltantes), memória auditiva, localização sonora, ordenação temporal (identificar eventos sonoros em ordem de apresentação) e resolução temporal (identificar eventos sonoros que ocorrem em tempos distintos e não previsíveis) possuem papel fundamental na aquisição da fala, pois estão diretamente relacionadas à percepção e discriminação fonêmica, indispensáveis para a construção do sistema fonológico (OLIVEIRA; CARDOSO; CAPELLINI, 2011; SANTOS; GALVÃO; ARAÚJO, 2009).

De acordo com a literatura baseada em um grupo de videntes, evidencia-se que o distúrbio do processamento auditivo central é a disfunção das habilidades auditivas, refletindo em um pior desempenho nas tarefas propostas ao indivíduo (PEREIRA, 1993; LUZ; COSTA-FERREIRA, 2011). Outro fator que podemos verificar na literatura é que indivíduos

videntes com queixas de aprendizagem têm maiores chances de apresentarem DPAC, sendo este o risco inicial para tais queixas no âmbito da aprendizagem (GARCIA *et al.*, 1997; VILAS BOAS *et al.*, 2011).

Por meio de uma breve revisão geral na literatura, observamos a existência de duas vertentes substanciais de pensamento sobre o Processamento Auditivo Central em pessoas com deficiência visual. A primeira vertente segue o caminho de algumas habilidades auditivas, como resolução temporal, ordenação temporal, localização e lateralização, que apresentam desempenho superior nas pessoas com deficiência visual; neste caso, especialmente em cegos de nascença em comparação aos videntes (VILAS BOAS *et al.*, 2011; PERREAULT, 2002). Eles também acreditam que a acuidade auditiva seria melhor nessa população por conta da grande dependência da entrada sensorial para o desenvolvimento da inteligência prática, organização de espaço e na aquisição da fala (MOEHLECKE, 2004; SANTOS, 2011; FARIAS, 2004).

Além disso, alguns estudos realizados com o recurso da ressonância magnética demonstram que os cegos apresentam respostas funcionais nas áreas corticais auditivas alteradas pela deficiência visual (VEITZMAN, 2000). Logo, o fenômeno de adaptação auditiva cortical é considerado uma vantagem na percepção auditiva de cegos em relação aos videntes (STEVENS; WEAVER, 2009). Já a segunda vertente sustenta que as habilidades auditivas, na maioria das pessoas com deficiência visual, sofrem déficit em decorrência da privação crônica do apoio visual importante para captar nuances de eventos sonoros (LUZ; COSTA-FERREIRA, 2011; GERENTE; PASCOAL; PEREIRA, 2008; TELFORD; SAWREY, 1976).

Estudos prévios sugerem que possuir alguma privação visual influencia muito na aquisição da linguagem, desde bebê até os anos mais posteriores, uma vez que em geral há pouco/nenhum contato visual entre a criança e a mãe (FRANÇA *et al.*, 2004; BARRERA; MALUF, 2003). Essa redução de contato implica em diversas barreiras para o desenvolvimento da linguagem da criança com deficiência visual, especialmente na aquisição de fonemas plosivos, os quais se tornam mais difíceis (BRADLEY; BRYANT, 1983).

Encontra-se muita correlação na literatura entre alterações na consciência fonológica e transtorno do processamento auditivo central (MOEHLECKE, 2004; SANTOS, 2011; FARIAS, 2004; STEVENS; WEAVER, 2009). Isso porque os mecanismos fisiológicos auditivos têm um papel muito significativo na percepção da fala, no aprendizado e na compreensão da linguagem. (FIGUEIREDO, 2015).

Outro ponto contrastante, e um pilar de sustentação para essa corrente, é o estudo sobre o desempenho de crianças quanto à discriminação de frequências em diferentes cenários. O referido estudo atesta e dicotomiza a falta de atenção como um dos principais fatores para um desempenho ineficiente; neste caso, em crianças videntes. Ainda certifica que por conta de condições privativas, a pessoa com deficiência visual sempre foi condicionada a se compenetrar nos estímulos auditivos ao seu redor. Por isto, entende-se este ponto como a razão para o desempenho surpreendente em testes não verbais (FIGUEIREDO, 2015).

Estudos baseados em pessoas com deficiência visual, e sem queixas de aprendizagem, demonstram que, por esses indivíduos não apresentarem estímulos visuais convencionais que permeiem os auditivos, eles teriam mais dificuldades em desenvolver habilidades auditivas quando comparados aos videntes (VILAS BOAS *et al.*, 2011; OLIVEIRA; CARDOSO; CAPELLINI, 2011). Portanto, a hipótese é que as habilidades auditivas governadas pelo sistema nervoso central (localização sonora, memória auditiva, figura fundo, fechamento, resolução e ordenação temporal) podem estar alteradas em cegos com transtornos de aprendizagem de maneira mais específica, comparando-se ao grupo sem queixas do presente estudo, mas utilizando padrões de mensuração existentes na literatura prévia, baseados em videntes sem queixas de aprendizagem (SANTOS; GALVÃO; ARAÚJO, 2009; DIAS; PEREIRA, 2008; GERENTE; PASCOAL; PEREIRA, 2008).

Objetivo

Avaliar o processamento auditivo central em pessoas com deficiência visual (baixa visão e cegos) com e sem queixas de transtornos de aprendizagem.

Método

Foram avaliados 20 indivíduos com deficiência visual (classificação de deficiência visual considerada pela OMS) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1997); alunos do Instituto Benjamin Constant (IBC) regularmente matriculados no Ensino Fundamental, por meio do serviço de fonoaudiologia, com idade entre 12 e 18 anos, de ambos os sexos (15 do sexo masculino; 5 do sexo feminino). Os participantes foram divididos em dois grupos distintos, nomeados G_1 e G_2 :

a) G_1 : 10 pessoas com deficiência visual e com queixas de transtorno de aprendizagem;

b) G_2 : 10 pessoas com deficiência visual e sem queixas de transtorno de aprendizagem.

Como primeiro critério de exclusão, os indivíduos foram submetidos à Avaliação Audiológica Básica, composta de audiometria tonal liminar, audiometria vocal e imitancimetria. Para avaliar a normalidade da audição dos participantes levou-se em consideração que todos eles deveriam ter limiares auditivos melhores ou iguais a 25 dB na via aérea e óssea, obtendo audiometria vocal compatível, além de apresentarem curva timpanométrica do tipo "A" (compliance entre 0.3 ml e 1.6 ml, variando entre a pressão de +100 e -100 da Pa) com reflexos acústicos contralaterais presentes em ambas as orelhas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1997). Foram incluídos no estudo apenas aqueles indivíduos que apresentaram a Avaliação Audiológica Básica dentro dos padrões de normalidade. Aqueles que não apresentaram condições de realizar os testes, seja por imaturidade, nível de linguagem ou déficit cognitivo, foram excluídos automaticamente do estudo. As dificuldades de aprendizagem foram selecionadas pelos relatos de professores e profissionais do Serviço de Fonoaudiologia do IBC, para os indivíduos que não haviam sido alfabetizados, ou que possuíam dificuldades de leitura e/ou escrita. A seguir listamos, de maneira sequencial, as tarefas as quais os indivíduos foram submetidos, divididas por etapas, respectivamente:

a) 1ª etapa: Leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), Anamnese, Avaliação Audiológica Básica (Meatoscopia, Audiometria tonal - via aé-

rea e óssea quando necessário, Logoaudiometria - Limiar de Reconhecimento de Fala, Índice de Reconhecimento de Fala ou Limiar de Detecção da Fala).

b) 2ª etapa: Memória Sequencial para Sons Verbais e Não Verbais, Teste de Localização Sonora, Fala Filtrada, Fusão Binaural, Dicótico de Dígitos, Padrão de Duração, Padrão de Frequência e Randon Gap Detection Test (RGDT).

Selecionou-se uma bateria de testes a fim de avaliar o processamento auditivo central desses grupos, incluindo tarefas dicóticas (estímulos sonoros distintos, um em cada fone simultaneamente), monóticas (estímulos sonoros distintos ou distorcidos saindo no mesmo fone simultaneamente), dióticas (estímulos sonoros iguais em campo livre ou saindo nos dois fones simultaneamente) e de processamento temporal (capacidade de perceber estímulos sonoros que se diversificam em relação ao tempo). A partir dessas tarefas é possível avaliar as habilidades auditivas de figura fundo, fechamento, memória auditiva, localização sonora, ordenação temporal e resolução temporal. As correlações dos testes selecionados para cada habilidade podem ser vistas no Quadro 1 a seguir:

Quadro 1. Correlações dos testes selecionados para cada habilidade

Tarefas	Testes	Habilidades auditivas
Dióticas	Memória Sequencial Verbal Memória Sequencial Não Verbal Localização Sonora	Memória auditiva Localização sonora
Monóticas	Fala filtrada	Fechamento
Dicóticas	Dígitos Fusão Binaural	Figura fundo; Fechamento
Processamento temporal	Padrão de Duração Padrão de Frequência RGDT	Ordenação e resolução temporal

Fonte: elaborado pelas autoras

Os testes foram avaliados de acordo com os padrões de normalidade estabelecidos pela literatura atual, os quais foram criados em população de indivíduos videntes e sem queixas de transtornos de aprendizagem (PEREIRA;

SCHOCHAT, 1997). Os resultados dos testes foram armazenados em tabelas em Excel, avaliados e calculados no programa SPSS V.17 (teste-t), e nível de significância o valor de $p < 0,05$. O trabalho foi submetido ao Comitê de Ética, seguindo o número de CEP 77377817.0.0000.5261.

Discussão e resultados

Na primeira etapa da pesquisa, todos os participantes do estudo apresentaram limiares tonais auditivos iguais ou melhores que 25 dB nas frequências de 250 a 8000 Hz (audição normal pela classificação e recomendação da OMS) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1997). Todas as tarefas de Limiar de Recepção de Fala (LRF) foram compatíveis com os achados audiológicos. Valores do Índice de Recepção de Fala (IRF) dentro dos padrões de normalidade. Não ocorreu diferença entre os dois grupos no quesito acuidade auditiva, o que diverge da literatura, que sugere que os limiares seriam muito melhores que nos videntes (MOEHLECKE, 2004; SANTOS, 2011; FARIAS, 2004).

Já na segunda etapa, comparando-se os dois grupos de maneira geral – e baseando-se em padrões de normalidade criados em indivíduos com normovisão e sem queixas de transtornos de aprendizagem –, observou-se que os indivíduos sem queixas de transtornos de aprendizagem (G_1) obtiveram desempenho geral superior em todas as tarefas de processamento auditivo central em relação aos com queixas (G_2), indo ao encontro dos achados literários prévios (PERREAULT, 2002; VILAS BOAS *et al.*, 2011; OLIVEIRA; CARDOSO; CAPELLINI, 2011) (Tabelas 1 e 2).

Consideramos as tarefas dióticas de Memória Sequencial para Sons Verbais e Não Verbais e o Teste de Localização Sonora como uma avaliação simplificada do PAC. A única tarefa em que os grupos tiveram resultados semelhantes, ao longo do estudo, foi o Teste Diótico de Localização Sonora, no qual ambos os grupos apresentaram desempenho máximo (5/5 de acertos). A partir deste dado, infere-se que a habilidade do processamento auditivo em pessoas com deficiência visual, de maneira geral, é muito boa, independente das queixas de aprendizagem, concordando com os achados na literatura (VILAS BOAS *et al.*, 2011).

Tabela 1. Resultados da análise dos testes de PAC nos participantes com queixas de transtornos de aprendizagem

G ₁															
Part	Idade	BV/C	Esc	MSV	MSNV	LS	FFOD	FFOE	FBOD	FBOE	DDOD	DDOE	PD	PF	RGDT
A1	12	C	2 ^o	0*	3	5	84%	96%	100%	76%*	75%*	52.5%*	21.21%*	27%*	11.5ms*
B1	12	BV	3 ^o	2	3	5	76%	76%	84%	92%	84%*	89%*	24.24%*	20%*	6ms
C1	13	C	3 ^o	2	3	5	48%*	84%	92%	100%	95%	81.25%*	61%*	83.33%	2ms
D1	14	BV	3 ^o	0*	3	5	56%	80%	92%	96%	57.5%*	69%*	58%*	50%*	2.75ms
E1	12	BV	3 ^o	0*	1*	5	52%	80%	88%	80%	72.5%*	85%*	70%*	70%*	4.25ms
F1	13	BV	4 ^o	3	3	5	44%*	68%	76%*	80%	97.5%	95%	94%	83.33%	2ms
G1	17	C	4 ^o	0*	3	5	56%	84%	96%	76%*	86.25%*	77.5%*	76%*	90%	2.75ms
H1	17	BV	5 ^o	3	0*	5	72%	92%	88%	92%	94%*	95%	91%	50%*	3.5ms
I1	22	BV	6 ^o	1*	2	5	52%	80%	80%	96%	96.25%	87.5%*	58%*	67%*	2ms
J1	17	C	9 ^o	2	0*	5	44%*	56%	80%	68%*	84%*	74%*	30.3%*	30%*	10.5ms*

Esc.= Escolaridade; BV= Baixa Visão; C= Cego; MSV=Memória Sequencial para Sons Verbais; MSNV=Memória Sequencial para Sons Não Verbais; LS= Localização Sonora; FF= Fala Filtrada; FB= Fusão Binaural; DD= Dicótico de Dígitos; PD= Padrão de Duração; PF= Padrão de Frequência; RGDT= Random Gap Detection Test. Em vermelho (valores com asterisco) = abaixo do esperado; Em verde (valores sem asterisco) = igual ou acima do esperado.

Fonte: Elaborado pelas autoras

Tabela 2. Resultados da análise dos testes de PAC nos participantes sem queixas de transtornos de aprendizagem

G ₂															
Part	Idade	BV/C	Esc	MSV	MSNV	LS	FFOD	FFOE	FBOD	FBOE	DDOD	DDOE	PD	PF	RGDT
A2	13	BV	4 ^o	0*	3	5	48%*	52%	80%	52%	95%	97.5%	45.45%*	43.33%*	6.75ms
B2	13	BV	4 ^o	3	3	5	92%	76%	88%	96%	95%	94%	40%*	57%*	2ms
C2	13	BV	5 ^o	3	3	5	52%	80%	88%	80%	96.25%	98%	84.84%	90%	5ms
D2	13	BV	5 ^o	2	3	5	80%	92%	96%	88%	97.5%	93.75%*	90.90%	80%	2ms
E2	13	BV	5 ^o	3	3	5	88%	92%	96%	88%	97.5%	98.75%	82%*	73.33%*	4.75ms
F2	17	C	5 ^o	3	3	5	80%	92%	100%	92%	97.5%	98.75%	54.54%*	70%*	2.75ms
G2	13	BV	7 ^o	3	3	5	84%	92%	96%	96%	98.75%	97.5%	93.93%	83.33%	2ms
H2	16	BV	9 ^o	3	3	5	100%	100%	96%	100%	95%	99%	91%	97%	2ms
I2	16	BV	9 ^o	3	3	5	76%	84%	100%	92%	100%	100%	100%	100%	2ms
J2	18	BV	9 ^o	3	3	5	96%	96%	88%	96%	100%	100%	93.93%	100%	2.75ms

Part.= Participantes; Esc.=Escolaridade; BV= Baixa Visão; C= Cego; MSV=Memória Sequencial para Sons Verbais; MSNV=Memória Sequencial para Sons Não Verbais; LS= Localização Sonora; FF= Fala Filtrada; FB= Fusão Binaural; DD= Dicótico de Dígitos; PD= Padrão de Duração; PF= Padrão de Frequência; RGDT= Random Gap Detection Test. Em vermelho (valores com asterisco) = abaixo do esperado; Em verde (valores sem asterisco) = igual ou acima do esperado.

Fonte: elaborado pelas autoras

Outro ponto a ser observado é que os indivíduos dos dois grupos apresentaram melhores resultados nas tarefas de Memória Sequencial para Sons Não Verbais (G1 desempenhando média de acertos de 2,1/3; G2 apresentando média 3/3) do que nas tarefas de Memória Sequencial para Sons Verbais (uma média de acertos de 1.3/3 em G1 e G2 de 2.6/3) (Tabela 3). Essas informações estão de acordo com os achados na literatura: todos os indivíduos apresentaram melhor desempenho nas tarefas não verbais quando comparadas às verbais. Também destaca-se que G2 obteve pior desempenho nas tarefas verbais corroborando para que a dificuldade de aprendizagem se fizesse presente, justamente porque no desenvolvimento da linguagem oral ocorreram barreiras (FIGUEIREDO, 2015).

Tabela 3. Resultados da aplicação da Avaliação Simplificada do PAC

	G1		G2	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
MSV	1.3	0.37	2.6	0.96
MSNV	2.1	0.74	3	0
LS	5	0.59	5	0

MSV=Memória Sequencial para Sons Verbais; MSNV=Memória Sequencial para Sons Não Verbais; LS= Localização Sonora.

Fonte: elaborado pelas autoras

Seguindo a sequência de aplicação dos testes, podemos observar que os dois grupos demonstraram médias acima dos padrões de normalidade nos testes de Fala Filtrada, pois a média de acertos ficou acima de 50% (PEREIRA, 1993) (Tabela 4).

Tabela 4. Resultados da aplicação do Teste de Fala Filtrada

		G1		G2	
		Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
FF	OD	58.4%	14	79.6%	17.32
	OE	79.6%	11.38	85.6%	13.88

OD= Orelha Direita; OE= Orelha Esquerda; FF= Fala Filtrada.

Fonte: elaborado pelas autoras

No Teste Dicótico de Fusão Binaural, os participantes também seguiram o mesmo resultado, pois os dois grupos apresentaram médias acima dos padrões de normalidade. Porém, podemos observar na tabela abaixo, que em ambos os grupos a média de acertos na orelha direita foi superior à da orelha esquerda, demonstrando que existe uma preferência pela orelha direita. Ou seja, os participantes têm mais facilidade para interpretar as informações que chegam pela orelha direita. Isso ocorre porque as informações desta orelha seguem o caminho das vias contralaterais da audição no sistema central, que as levam diretamente ao hemisfério esquerdo (mais especializado na interpretação da linguagem), enquanto as informações da orelha esquerda seguem as vias contralaterais, que as dirigem ao hemisfério direito, precisando passar pelo corpo caloso (estrutura que comunica os hemisférios) para chegar ao hemisfério esquerdo, que é considerado o ponto final (STROUSE; WILSON; BRUSH, 2000; STEVENS; WEAVER, 2009) (Tabela 5). Todos esses resultados vão ao encontro da literatura (SANTOS, 2011).

Tabela 5. Resultados da aplicação do Teste de Fusão Binaural

		G1		G2	
		Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
FB	OD	87.6%	7.64	92.8%	6.47
	OE	85.6%	10.86	88%	13.85

OD= Orelha Direita; OE= Orelha Esquerda; FB= Fusão Binaural.

Fonte: elaborado pelas autoras

De acordo com os dados estatísticos, o Teste de Fala Filtrada foi o único que obteve significância entre o sexo feminino e acertos na orelha direita, com p valor de 0,04 (Tabela 6).

Tabela 6. Análise estatística entre a variável sexo e as associações

	Masculino				Feminino			
	Média	DP	t	p-valor	Média	DP	t	p-valor
FFOD	0,73	0,45	- 1,279	0,21	1,00	0,00	- 2,256	0,04*

DP= Desvio Padrão; FFOD= Fala Filtrada da Orelha Direita.

*Valores significativos (p d"0,05) **Valores significativos (p d"0,01)

Fonte: elaborado pelas autoras

Observando o Teste Dicótico de Dígitos, podemos ver que existe associação entre possuir queixa e o baixo desempenho no teste, o que também vai ao encontro dos achados na literatura (SANTOS; GALVÃO; ARAÚJO, 2009; DIAS; PEREIRA, 2008; STEVENS; WEAVER, 2009). O fato curioso é que a preferência pela orelha direita se mostrou presente, neste caso, apenas nos indivíduos do G1, que possuem queixas. Dos dez indivíduos do G1, apenas dois conseguiram atingir os padrões de normalidade para o teste na orelha esquerda, totalizando 80% de indivíduos que não conseguem desenvolver bem a habilidade nesse tipo de tarefa (Tabelas 7 e 8).

Tabela 7. Resultados da aplicação do Teste Dicótico de Dígitos

		G1		G2	
		Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
DD	OD	84.2%	12.79	97.25%	1.93
	OE	79%	12.74	97.72%	2.20

DD= Dicótico de Dígitos; OD= Orelha Direita; OE= Orelha Esquerda. *Valores significativos (p d"0,05) **Valores significativos (p d"0,01)

Fonte: elaborado pelas autoras

Tabela 8. Análise estatística entre a variável queixa e o Teste Dicótico de Dígitos

	G1				G2			
	Média	DP	t	p-valor	Média	DP	t	p-valor
DDOD	0,30	0,48	4,583	0,001**	1,00	0,00	4,583	0,00**
DDOE	0,20	0,42	4,200	0,001**	0,90	0,31	4,200	0,001**

DP= Desvio Padrão; DDOD: Dicótico de Dígitos Orelha Direita; DDOE: Dicótico de Dígitos Orelha Esquerda.*Valores significativos ($p < 0,05$) **Valores significativos ($p < 0,01$)

Fonte: elaborado pelas autoras

O Teste de Processamento Temporal RGDT obteve resultado acima dos padrões em ambos os grupos (90% dos participantes), demonstrando que a habilidade de resolução temporal nessa população funciona bem e pode ser uma ótima aliada nas tarefas diversas de aprendizagem (Tabela 9). Estudos prévios dizem que essa habilidade auditiva, em pessoas com deficiência, funciona muito bem por conta da adaptação auditiva que ocorre pela privação visual; os dados encontrados no presente estudo concordam com os prévios (VILAS BOAS *et al.*, 2011).

Tabela 9. Resultados da aplicação do Teste RGDT

	G1		G2	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
RGDT	4.72 ms	3.53	3.12ms	1.73

OD= Orelha Direita; OE= Orelha Esquerda; RGDT= Random Gap Detection Test.

Fonte: elaborado pelas autoras

Em contrapartida, os dois grupos apresentaram médias inferiores ao padrão de normalidade nos Testes Padrão de Duração e Frequência (apenas 20% de G1 ficou acima da média e 60% de G2), indicando prejuízo no mecanismo fisiológico de discriminação do padrão de duração, cuja habilida-

de auditiva é perceber os aspectos temporais, especificamente, a ordenação temporal de sons (MOORE et al, 2008; GERENTE; PASCOAL; PEREIRA, 2008; TELFORD; SAWREY, 1976). Vale ressaltar que esse foi o único teste que G2 obteve média abaixo do esperado para a faixa etária dentro do estudo, indicando que a habilidade de ordenação temporal não funciona bem tanto no grupo com queixas quanto no grupo sem queixas (Tabela 10). Ao associar o resultado aos achados da literatura, podemos aferir que esse déficit em tal habilidade está intimamente ligado a uma possível dificuldade de construção da consciência fonológica, que se manifesta como dificuldade de aprendizagem (MOEHLECKE, 2004; SANTOS, 2011).

Tabela 10. Resultados da aplicação dos Testes de Padrão de Duração e Frequência

	G1		G2	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
PD	58.37%	26.07	77.65%	22.21
PF	57%	25.47	79.4%	18.9

OD= Orelha Direita; OE= Orelha Esquerda; DD= Dicótico de Dígitos; PD= Padrão de Duração; PF= Padrão de Frequência; RGDT= Random Gap Detection Test

Fonte: elaborado pelas autoras

Ainda nessa perspectiva, quando olhamos para a defasagem dessa população na tarefa de Padrão de Duração vista no presente estudo (Tabela 10), entendemos mais as suas dificuldades. De acordo com estudos prévios, ter a habilidade de perceber os aspectos temporais, especificamente a ordenação temporal de sons, é importante para a aquisição da linguagem oral, escrita e da leitura. É a partir dessa habilidade que o indivíduo desenvolve algumas funções importantes, como sequencializar elementos linguísticos, reconhecer o todo e estimular memória (VILAS BOAS *et al.*, 2011; OLIVEIRA; CARDOSO; CAPELLINI, 2011). Ao considerar esse dado, devemos salientar os estudos que julgam imprescindível perceber, adequadamente, a duração de eventos sonoros, pois

esta habilidade auxilia no processamento das pistas acústicas da fala como ritmo, acentuação e entoação. Logo, sugere-se que essa tarefa seja analisada durante os processos diagnósticos com afinco (FIGUEIREDO, 2015).

As habilidades que estão por trás do Teste de Padrão de Duração, assim como no de Frequência, são de suma importância para a percepção da fala, de maneira que influenciam a capacidade de segmentar os sons da fala no aprendizado e na compreensão da linguagem (BALEN, 2001; OLIVEIRA; CARDOSO; CAPELLINI, 2011; MOORE *et al*, 2008; FRANÇA *et al.*, 2004). A partir dessa informação, compreende-se o porquê dos indivíduos com queixas de transtornos de aprendizagem terem apresentado médias abaixo do esperado para suas idades em ambos os testes, enquanto os sem queixas só ficaram com médias abaixo no Teste de Padrão de Duração. Em um estudo anterior, relata-se que várias dificuldades fonológicas e de processamento dos sons podem ser explicadas por um déficit na percepção de estímulos auditivos curtos, concordando com os resultados encontrados nesta pesquisa quando ambos os grupos não possuem desempenho esperado no Teste de Padrão de Duração (OLIVEIRA; CARDOSO; CAPELLINI, 2011; BALEN, 2001).

Os resultados da presente pesquisa (Tabelas 1 e 2) vão ao encontro de um estudo prévio que observou crianças com distúrbios de leitura e escrita; estas apresentavam pior desempenho se comparadas a crianças sem distúrbios de leitura e escrita, uma vez analisada a ordenação temporal para estímulos de curta duração. Posteriormente, o mesmo autor constatou que crianças com dificuldades de linguagem e distúrbio de leitura apresentavam diversas dificuldades para processar estímulos de pistas curtas (estímulos auditivos apresentados rapidamente, sequências visuais, táteis, de sílabas ou palavras) (BALEN, 2001; FIGUEIREDO, 2015).

Ainda há muitas variáveis a serem estudadas nessa população, pois existem diversos graus de deficiência visual e, por conta das privações sensoriais e dificuldades, os graus de escolaridade não são compatíveis com a faixa etária. Por este motivo, entende-se que em algumas avaliações os desvios padrões podem ser altos e, com isso, outros estudos podem encontrar as mesmas dificuldades em parear a amostra.

O que se pode pensar acerca de intervenções aplicadas ao grupo com dificuldades é: quanto mais precoce ocorrerem intervenções, menores serão as chances dessa população apresentar DPAC e, portanto, dificuldades de aprendizagem citadas neste estudo. Pode-se começar a estimular as habilidades auditivas desde os primeiros anos escolares, além de uma orientação com mais afinco aos responsáveis sobre como realizar essa estimulação em locais fora do ambiente escolar. Portanto, sugerem-se estudos mais complexos e detalhados acerca das pessoas com deficiência visual para que mais estratégias sejam criadas, proporcionando a elas condições de desenvolvimento favorável e melhor qualidade de vida.

Conclusão

O desempenho do Processamento Auditivo Central em deficientes visuais sem queixas de transtornos de aprendizagem (G_2) é superior aos com queixas de transtornos de aprendizagem (G_1), exceto no Teste Diótico de Localização Sonora, o qual ambos obtiveram o resultado máximo.

As tarefas de fechamento e de resolução temporal verificadas por meio dos Testes de Fala Filtrada e do RGDT, respectivamente, obedeceram aos padrões de normalidade, indicando que são pontos fortes de apoio, e que podemos utilizá-los para sedimentar conceitos nessa população. Já as habilidades auditivas de figura fundo e ordenação temporal, verificadas por meio dos Testes de Fusão Binaural, Dicótico de Dígitos, Padrão de Duração e Padrão de Frequência, obtiveram resultados abaixo dos padrões de normalidade, sendo, portanto, as habilidades que merecem mais atenção e, provavelmente, que influenciam no desenvolvimento das dificuldades de aprendizagem dessa população. Observou-se preferência pela orelha direita nos dois grupos, nos testes de tarefas dicóticas.

Uma vez compreendido que o desenvolvimento das habilidades auditivas é um ponto muito importante para o indivíduo com deficiência visual, pois um dos sentidos está ausente, seria interessante que existisse um protocolo especial para essa área, que contemplasse todos os níveis.

Pensando assim, as atividades de desenvolvimento devem ocorrer desde os primeiros anos de vida, como oficinas em grupo e uma orientação prática de como os responsáveis podem estimular as habilidades em casa. Posteriormente, todos os indivíduos que apresentassem quaisquer dificuldades de aprendizagem passariam por avaliação do processamento auditivo central e realizariam atividades mais específicas de treinamento auditivo que sanassem ou minimizassem as dificuldades, quando detectadas de maneira formal; isso forneceria ao sujeito mais elementos a fim de superar as dificuldades de processamento auditivo central que impactam no processamento temporal da linguagem, na aprendizagem e em sua vida.

REFERÊNCIAS

BALEN, Sheila Andreoli. *Reconhecimento de padrões auditivos de frequência e de duração: desempenho de crianças escolares de 7 a 11 anos*. 2001. 175 f. Tese (Doutorado em Psicologia). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

BARRERA, Sylvia Domingos; MALUF, Maria Regina. Consciência metalinguística e alfabetização: um estudo com crianças da primeira série do ensino fundamental. *Psicologia: Reflexão Crítica*, 16(3), p. 491-502, 2003.

BRADLEY, Lynette; BRYANT, Peter. Categorizing sound sand learning to read: A causal connection. *Nature*, 301, p. 419-421, 1983.

DIAS, Thaiana Lice Lopes; PEREIRA, Liliane Desgualdo. Habilidade de localização e lateralização sonora em deficientes visuais. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, 13(4), p. 352-356, 2008.

FARIAS, Gerson Carneiro de. Intervenção precoce: reflexões sobre o desenvolvimento da criança cega até dois anos de idade. *Pensar a prática*, (7), p. 85-102, 2004.

FIGUEIREDO, Rosana Mendes Éleres de; KATO, Olívia Misae. Estudos nacionais sobre o ensino para cegos: uma revisão bibliográfica. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, v. 21, n. 4, p. 477-488, dez. 2015.

FRANÇA, Marcio Pezzini *et al.* Aquisição da linguagem oral: relação e risco para a linguagem escrita. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 62(2b), p. 469-472, 2004;

GARCIA, Vera Lúcia *et al.* Investigação da percepção visual em escolares. *Mimesis*, Bauru, v. 18, n. 1, p. 65-72, 1997.

GERENTE, Juliana Gonçalves da Silva; PASCOAL, Augusto Gil; PEREIRA, Maria Leonor Muniz. Localização espacial de estímulos sonoros em indivíduos cegos congênitos: estudo comparativo da posição tridimensional da cabeça em adultos cegos congênitos e indivíduos videntes. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, v. 14, n.1, p. 111-120, jan.-abr. 2008.

LUZ, Daniela Musskopf da; COSTA-FERREIRA, Maria Inês Dornelles da. Identificação dos fatores de risco para o transtorno do processamento auditivo (central) em pré-escolares. *Revista CEFAC*, São Paulo, v. 13, n. 4, p. 657-667, ago. 2011.

MOEHLECKE, Renata. Cegos de nascença têm audição mais apurada. *Mundo da Psicologia*: Faculdade Evangélica do Paraná, 5, ano 1, 2004.

MOORE, David R. *et al.* Frequency discrimination in children: perception, learning and attention. *Hearing Research*, 238(1-2), p. 147-54, 2008.

OLIVEIRA, Adriana Marques de; CÁRDOSO, Ana Cláudia Vieira; CAPELLINI, Simone Aparecida. Desempenho de escolares com distúrbio de aprendizagem e dislexia em testes de processamento auditivo. *Revista CEFAC*, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 513-521, jun. 2011.

PEREIRA, Liliâne Desgualdo. Processamento auditivo central. *Temas Desenvolv.*, 2, p. 7-14, 1993.

PEREIRA, Liliâne Desgualdo; SCHOCHAT, Eliane. *Processamento auditivo central*: manual de avaliação. São Paulo: Lovise, 1997. p. 99-138.

PERISSINOTO, Jacy. Atuação fonoaudiológica com o bebê prematuro: Acompanhamento do desenvolvimento. *In*:

ANDRADE, Claudia Regina Furquim de (org.). *Fonoaudiologia em berçário normal e de risco*. São Paulo: Lovise, 1996. (Série Atualidades em Fonoaudiologia, 1 v.).

PERREAULT, Stephen. Alguns pensamentos sobre atendimentos a crianças com múltipla deficiência. In: MASINI, Elcie F. Salzano (org.). *Do sentido... pelos sentidos...para o sentido*. São Paulo: Vetor Editora, 2002. p. 113-118.

SANTOS, Marinalva Jesus dos; GALVÃO, Nelma de Cássia Silva Sandes; ARAÚJO, Sheila Correia de. Deficiência visual e surdocegueira. In: DÍAZ, Félix et al. (org.). *Educação inclusiva, deficiência e contexto social: questões contemporâneas* [online]. Salvador: EDUFBA, 2009.

SANTOS, Elisandra dos. et al. Estudo da audição em crianças portadoras de deficiência visual. *Revista CEFAC*, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 460-471, jun. 2011.

TELFORD, Charles W.; SAWREY, James M. *O indivíduo excepcional*. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1976.

VEITZMAN, Silvia. *Visão subnormal*. Rio de Janeiro: Cultura médica, 2000.

VILAS BOAS, Ludmilla et al. Desempenho do processamento auditivo temporal em uma população de cegos. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, São Paulo, v. 77, n. 4, jul.-ago., p. 504-509, 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *WHO/PDH/97.3* Geneva: WHO, 1997.

9

A UTILIZAÇÃO DE GRUPOS COMO ESTRATÉGIA NA REABILITAÇÃO DE ADULTOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Sonia Regina Gomes da Rocha¹

Introdução

A perda visual, em especial na vida adulta, afeta diferentemente as pessoas. Nesse processo, há fatores emocionais invariavelmente presentes, como a depressão, a ansiedade e a baixa autoestima (UNIÓN LATINOAMERICANA DE CIEGOS, 2000).

A pessoa adulta que perde a visão comumente chega ao programa de reabilitação por uma decisão tomada por um familiar ou um amigo, apresentando uma situação de perda parcial ou total da autonomia e da independência, em um estado de desequilíbrio emocional e de desorganização muito grandes. Conforme De Martini (2011), o desafio da reabilitação é restabelecer ou criar recursos para que esse sujeito retome as atividades de sua vida da melhor forma possível. Dessa forma, o indivíduo volta a realizar suas próprias escolhas e desenvolve a sua rotina de forma independente, respeitados os limites individuais.

Segundo o *Manual Técnico de Servicios de Rehabilitacion Integral para Personas Ciegas o con Baja Vision en America Latina* (UNIÓN LATINOAMERICANA DE CIEGOS, 2000, p. 25):

La ceguera o la baja visión influirán de muy diferentes formas en cada caso, aunque dos personas tengan la misma edad, la misma situación cultural, familiar o socioeconómica. De ahí que este trabajo debe tener presente que el apoyo psicológico tendrá que ser personalizado, considerando las diferencias individuales, el perfil de personalidad, la historia familiar, social,

1 Psicóloga do Departamento de Estudos e Pesquisas Médicas e de Reabilitação do Instituto Benjamin Constant (IBC). Pesquisadora cadastrada no Centro de Estudos e Pesquisas desde 2019, desenvolvendo sua pesquisa de mestrado no IBC.

laboral y las diferencias psicológicas en relación con la ceguera (según el momento de aparición y si es congénita o adquirida), o por El grado de pérdida de visión (ceguera total o baja visión), o por el ritmo y forma de adquisición [ceguera repentina o adquisición gradual].

O referido manual técnico sugere uma possibilidade de trabalho na área da Psicologia:

Psicoterapia grupal: 6 a 8 personas agrupadas con base en diferentes criterios como personalidad, intereses, etapa de elaboración, donde mediante el surgimiento de diferentes temas se intente afianzar y lograr la mejor forma de adaptarse y aceptarse a sí mismos como personas con una discapacidad. (UNIÓN LATINOAMERICANA DE CIEGOS, 2000, p. 26).

De acordo com Vygotsky (2008), o sujeito constrói conhecimento e constitui-se por meio das relações interpessoais. É na troca com outros sujeitos (e consigo mesmo) que seus conhecimentos, papéis e funções sociais são internalizados. Segundo Bastos (2010), a formação do “eu” se dá por meio da interação, que é condição fundamental para a construção do conhecimento, sendo que

a partir destas interações, o sujeito pode referenciar-se no outro, encontrar-se com o outro, diferenciar-se do outro, opor-se a ele e, assim, transformar e ser transformado por este (BASTOS, 2010, p. 162).

Conforme Pichon-Rivière (2005), a identificação com o outro, ou com os outros, é o instrumento com o qual a aprendizagem opera. Bastos (2010) relata que a técnica dos grupos operativos começou a ser sistematizada por Pichon-Rivière a partir de uma experiência no Hospital de Las Mercedes, em Buenos Aires, por ocasião de uma greve de enfermeiras. A greve inviabilizava o atendimento aos pacientes com doenças mentais, no que diz respeito à medicação e aos cuidados de uma maneira geral. Diante da falta do pessoal de enfermagem, Pichon-Rivière, médico psiquiatra, propôs para os pacientes “menos comprometidos” que eles oferecessem uma assistência aos “mais comprometidos”. A experiência foi muito produtiva para ambos os pacientes, os

cuidadores e os cuidados; à medida que houve uma maior identificação entre eles, estabeleceu-se uma parceria de trabalho, uma troca de posições e lugares, trazendo como resultado uma melhor integração.

A aprendizagem centrada nos processos grupais põe em evidência a possibilidade de uma nova elaboração de conhecimento, de integração e de questionamentos acerca de si e dos outros. A aprendizagem é um processo contínuo em que comunicação e interação são indissociáveis, à medida que aprendemos a partir da relação com os outros (BASTOS, 2010).

Pereira (2013) ressalta que, como técnica de intervenção, o grupo operativo afina-se com os paradigmas atuais em saúde e educação ao centralizar o sujeito no seu processo de aprendizagem, como protagonista na produção de sua saúde, na construção do conhecimento e dos sentidos que dão significado à experiência humana.

Ao definir o campo grupal, Zimerman (1997) descreve alguns fenômenos importantes, como a ressonância, o fenômeno do espelho, a função de "continente", a pertencência, a discriminação e a comunicação. O campo grupal se constitui como uma galeria de espelhos, em que cada um reflete e é refletido nos e pelos outros (ZIMERMAN, 2007). Um grupo coeso e bem constituído exerce uma função de grande importância ao atuar como um continente das angústias e necessidades de cada um e de todos.

Segundo Yalom e Leszcz (2006), o processo terapêutico é infinitamente complexo e não existe limite para o número de caminhos por meio da experiência. No trabalho clínico com grupos, se apresentam os seguintes fatores terapêuticos: instilação de esperança, universalidade, compartilhamento de informações, altruísmo, recapitulação corretiva do grupo familiar primário, desenvolvimento de técnicas de socialização, comportamento imitativo, aprendizagem interpessoal, coesão grupal, catarse e fatores existenciais. A instilação de esperança seria a esperança de cura ou de que as coisas possam ser diferentes. Ela está presente a partir da convivência com pessoas que vivem em situação semelhante. Já a universalidade permite que os membros do grupo percebam

que não são os únicos a viverem determinado problema. Da mesma forma, a aprendizagem interpessoal oferece-lhes a oportunidade de experienciar situações semelhantes. Ela pode propiciar mudanças no comportamento pessoal, clarear dificuldades, ajudar a encontrar alternativas para enfrentar problemas e a experimentar novos comportamentos (OLIVEIRA *et al.*, 2008).

De acordo com Okamoto (2017), os grupos podem ser o local privilegiado para as trocas de experiências: do falar sobre si e do escutar o outro. A partir disso, pode-se tecer entendimentos que permitam vislumbrar a rede a que pertencemos, abandonando-se a crença em um trabalho isolado como saída para os conflitos.

A estratégia de abordagem em grupo foi adotada pelo Serviço de Psicologia de uma instituição federal, que atua como referência em deficiência visual e apresenta, dentre as suas competências, o desenvolvimento de um programa de reabilitação. A reabilitação, nessa instituição, tem como público-alvo pessoas acima de 16 anos de idade, que perderam a visão no decorrer de suas vidas, e aquelas que mesmo tendo nascido com alguma deficiência, não tiveram acesso a nenhum programa de atendimento especializado até a idade adulta. A reabilitação tem como principal objetivo promover a melhoria da qualidade de vida e maior autonomia possível no exercício da cidadania da pessoa com cegueira, baixa visão e surdocegueira. Além do suporte psicológico, os reabilitandos recebem orientação e treinamento em diversas áreas: orientação e mobilidade, atividade da vida diária, leitura e escrita pelo Sistema Braille, escrita cursiva, música, Educação Física, capacitação no uso de softwares que permite o acesso a conteúdos digitais etc. Também estão presentes o suporte das áreas de Fisioterapia, Terapia Ocupacional e Serviço Social. Para aqueles que estão em uma idade economicamente ativa e desejam a (re)inserção profissional, faz parte ainda da reabilitação a preparação para o trabalho.

A participação da Psicologia de modo mais integrado ao processo de reabilitação na referida instituição teve início em 2013, embora já houvesse no local um trabalho importante de voluntariado, especialmente dirigido à terceira ida-

de. A partir de 2017, o atendimento psicológico passou a acontecer de maneira mais abrangente, atendendo a uma procura espontânea de reabilitandos e pelo encaminhamento de professores e outros profissionais. Inicialmente, houve um período de aproximação da demanda desse público por meio de atendimentos individuais. Posteriormente, houve o entendimento de que a estratégia de grupos, já desenvolvida pelo trabalho de voluntariado presente na instituição, traria benefícios importantes para o contexto da reabilitação, especialmente nas esferas da socialização, do enfrentamento da perda visual e troca de experiências, além de permitir uma ampliação do público acompanhado pelo Serviço de Psicologia.

Metodologia

Os grupos tiveram como inspiração a teoria de “grupos operativos”, elaborada por Enrique Pichon-Rivière, na década de 1940. Um grupo é um

conjunto restrito de pessoas, ligadas entre si por constantes de tempo e espaço, articuladas por sua mútua representação interna, que se propõem, de forma explícita ou implícita, a uma tarefa que constitui a sua finalidade (PICHON-RIVIÈRE, 2005, p. 242).

Segundo a teoria pichoniana, a tarefa é o caminho percorrido para alcançar o objetivo estabelecido pelo grupo e suprir uma necessidade.

A técnica do grupo operativo (BASTOS, 2010) pressupõe a tarefa explícita (aprendizagem, diagnóstico ou tratamento), a tarefa implícita (o modo como cada integrante vivencia o grupo) e o enquadre, que são os elementos fixos (o tempo, a duração, a frequência, a função do coordenador e do observador). Os grupos, a que se refere este relato, preconizavam a aprendizagem, mas não seguiam integralmente o enquadre proposto pela técnica pichoniana; não contavam, por exemplo, com a figura do observador.

Este trabalho teve início no segundo semestre de 2017, tendo continuidade nos anos de 2018 e 2019. Em média, a cada semestre havia três grupos, de cinco a seis reabilitandos, com encontros semanais (de aproximadamente uma hora)

até o final do período. Alguns reabilitandos, por opção, continuavam a participar de outros grupos com novas constituições em outros semestres, possibilitando ampliar a socialização entre os usuários do programa e novas oportunidades para compartilhar experiências. A composição dos grupos era heterogênea no que se refere à faixa etária, condição visual (baixa visão e cegueira), gênero, condição socioeconômica, escolaridade, deficiências associadas e tempo na instituição. Esta heterogeneidade mostrou-se uma configuração produtiva por permitir a troca de vivências e compreensões acerca da deficiência sob diversos contextos e em diferentes momentos do processo de reabilitação.

Logo no início dos grupos, os participantes eram esclarecidos de que a tarefa tinha como foco a própria reabilitação, ou seja, a participação do reabilitando em seu processo, no intuito de torná-lo protagonista. Diferentemente do grupo operativo, que é uma técnica não diretiva, em alguns encontros as pautas eram provocadas; tratava-se de assuntos como a questão do preconceito diante da deficiência nos âmbitos familiar, social e pessoal, as dificuldades encontradas pela perda visual e suas formas de enfrentamento, os objetivos traçados para a reabilitação, entre outros.

Resultados

Assim como Pichon-Rivière ao propor que pacientes “menos comprometidos” prestassem assistência aos “mais comprometidos”, também nos grupos realizados com pessoas com deficiência visual observou-se que esse foi um aspecto favorável no processo. Aqueles que frequentavam a reabilitação há mais tempo, compartilhavam, com depoimentos, a experiência vivida nas fases iniciais. Ouvir o relato dos que estavam num momento mais avançado da reabilitação, estabelecido por um vínculo de confiança mútua, permitiu o reconhecimento de caminhos possíveis para o enfrentamento da perda visual. Da mesma forma, o participante mais antigo, ao oferecer o seu relato, reafirmava as suas conquistas.

A diversidade presente nos grupos também permitiu trabalhar o exercício da tolerância, trazendo à baila preconceitos como os de ordem religiosa, orientação sexual, sexismo e etnia. Embora o tema “preconceito” estivesse constan-

temente presente, quando se referia à sociedade ou à família diante da pessoa com deficiência, o ponto de vista de cada membro, a sua perspectiva, permitiu debate e reflexão no grupo de uma forma mais ampla.

Observou-se que os grupos apresentavam características diferenciadas, embora todos tenham tido como "tarefa" trabalhar o próprio processo de reabilitação. Em alguns grupos, houve maior interação entre os participantes, desdobrando-se em laços de amizade fora do ambiente institucional; em outros, participantes imbuídos da tarefa de se trabalhar a reabilitação, buscaram mais concretamente a adoção de comportamentos ousados na direção da autonomia e independência.

Ainda que o foco da tarefa se voltasse para o próprio processo de reabilitação e seus desdobramentos, surgiam, nos grupos, discussões voltadas à compreensão da construção histórico-cultural da deficiência, da realidade social sob a vertente do estigma e das dificuldades em usufruir dos direitos enquanto cidadãos. A maioria dos participantes não teve oportunidade anterior de refletir em grupo e se posicionar diante desses assuntos, situação que traduz um movimento em prol da emancipação das pessoas.

Ao relatar em seu grupo como passou a encarar o uso da bengala, como condição *sine qua non* para sua independência, concebendo-a como acessório indispensável, Maria² (reabilitanda cega, 60 anos, há quatro anos na reabilitação, moradora da periferia do Rio de Janeiro) provocou notória reflexão e mudança de comportamento em Joana (baixa visão, 46 anos, recém-chegada à reabilitação), que rejeitava a bengala. Para muitas pessoas que perdem a visão na vida adulta, como Joana, a bengala representa a confirmação da deficiência para a sociedade; passar a adotá-la como instrumento diário para a aquisição de maior independência é um processo difícil e, às vezes, demorado.

Ao contar ao grupo como passou, gradativamente, a frequentar todos os lugares de forma independente, José (reabilitando com baixa visão, 38 anos, morador da baixada fluminense, há três anos na reabilitação) mobilizou João (um

2 Os nomes dos reabilitandos são fictícios.

jovem cego, morador de comunidade, matriculado há alguns meses na reabilitação) a enfrentar seu primeiro desafio: sair de sua casa para tomar um sorvete em um comércio próximo à sua residência, contando os seus passos.

Helena (baixa visão, 54 anos, moradora de comunidade do Rio de Janeiro, frequentando a reabilitação há três anos) relatou ao grupo como voltou a estudar após vários anos, contou as suas dificuldades e formas de enfrentamento, e provocou em Suzana (cega, 52 anos, matriculada há alguns meses na reabilitação) o desejo de se inscrever num programa de educação semipresencial, retomando os seus estudos no Ensino Médio de modo bastante disciplinado.

Os exemplos citados acima se referem a situações de grupo entre os anos de 2018 e 2019. Em diversos momentos foi possível perceber que, para boa parte dos participantes, o grupo atuou como impulsionador no processo de reabilitação, possibilitando que o trabalho de todos os atores envolvidos se tornasse mais consolidado, além de ganhos no aspecto motivacional, na expressão de opiniões e sentimentos, na socialização e na retomada de projetos pessoais.

Considerações finais

No tocante ao enquadre, a presença da figura do observador (conforme preconizado na técnica pichoniana) traria, certamente, contribuições importantes para o aprimoramento da condução dos grupos. Isso devido ao valor do registro dos encontros e as observações, por vezes, despercebidas pela figura do coordenador.

O psicólogo que atua na reabilitação de pessoas com deficiência necessita abrir possibilidades e criar estratégias que dialoguem com as outras áreas, e com a rotina oferecida pela instituição. A definição de uma sistemática de atuação passa por conhecer as dificuldades e vulnerabilidades do público atendido, reafirmando o compromisso ético-político da Psicologia com a transformação social.

Ao promover a consciência de si pelo outro, o trabalho com grupos também pode contribuir para que as pessoas se percebam como iguais, em contínuo crescimento. A partir desse processo, elas podem retomar suas vidas entrando em contato com outras possibilidades de ser.

REFERÊNCIAS

BASTOS, Alice Beatriz Barreto Izique. A técnica de grupos-operativos à luz de Pichon-Rivière e Henri Wallon. *Psicólogo infomação*, São Paulo, v. 14, n. 14, p. 160-169, out. 2010.

Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-88092010000100010&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 12 jun. 2020.

DE MARTINI, André. Reabilitação, ética e técnica. *Ciência e saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 4, p. 2263-2269, abr. 2011.

OKAMOTO, Marta Maria. *Revisitando Enrique Pichon-Rivière: grupo interno, história de origem e contexto social*. 2017. 93 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Social) – Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Social. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2017.

OLIVEIRA, Lizete Malagoni *et al.* Uso de fatores terapêuticos para avaliação de resultados em grupos de suporte. *Acta Paulista de Enfermagem*, 21(3), p. 432-438, 2008.

PEREIRA, Thaís Thomé Seni Oliveira. Pichon-Rivière, a dialética e os grupos operativos: implicações para pesquisa e intervenção. *Revista SPAGESP*, Ribeirão Preto, v.14, n.1, p. 21-29, 2013.

PICHON-RIVIÈRE, Enrique. *O processo grupal*. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

UNIÓN LATINOAMERICANA DE CIEGOS. *Manual tecnico de servicios de rehabilitación integral para personas ciegas o con baja visión en América Latina*. Montevidéo: [s.n.], 2000.

VYGOTSKY, Lev S. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

YALOM, Irvin D.; LESZCZ, Modyn. *Psicoterapia de grupo: teoria e prática*. Porto Alegre: Artmed, 2006.

ZIMERMAN, David; OSORIO, Luiz Carlos. *Como trabalhamos com grupos*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

ZIMERMAN, David. A importância dos grupos na saúde, cultura e diversidade. *Vínculo*, São Paulo, v. 4, n. 4, p. 1-16, dez. 2007.

PARTE IV

BALANÇO DA PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO NO INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT

10

ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL APRENDENDO COM AS MÍDIAS SOCIAIS

Bianca Della Líbera¹

Introdução

Neste capítulo, apresento algumas das reflexões que subsidiaram o planejamento de diferentes atividades complementares ao currículo, desenvolvidas com alunos com deficiência visual (DV), assim como a contribuição dessas atividades para o processo de aprendizagem desses alunos. O texto se inicia com a apresentação dos conceitos de tecnologia e tecnologia educacional utilizados, assim como a perspectiva do que é aprender com tecnologias segundo Howland, Jonassen e Marra (2012). A seguir, teço algumas considerações sobre o uso de tecnologias digitais pela pessoa com DV, o potencial das mídias sociais em contextos educacionais e a inserção de recursos tecnológicos em atividades do Instituto Benjamin Constant (IBC). Por fim, trago algumas atividades com uso de mídias sociais realizadas com alunos do Ensino Fundamental, ressaltando sua contribuição para o processo de aprendizagem desses alunos.

Pessoas com deficiência visual usam diferentes recursos tecnológicos para realizar diversas atividades, sejam elas da vida diária, educacionais ou laborais. Além do braille, do soroban e da bengala, recursos utilizados há muito tempo por essas pessoas, hoje não podemos deixar de incluir na lista as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) principalmente computadores e dispositivos móveis conectados à internet. As TIC são um conjunto de recursos tecnológicos

1 Doutora em Ciências pelo Instituto Oswaldo Cruz, Fiocruz/RJ. Professora do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Benjamin Constant (IBC). Membro do “Grupo de Pesquisa em Tecnologias Educacionais e Tecnologia Assistiva na Deficiência Visual, Surdocegueira e Deficiência Múltipla (GPTec)”, vinculado ao Centro de Estudos e Pesquisas do IBC.

integrados que medeiam os processos comunicativos. Elas têm sido responsáveis por impactos positivos na qualidade de vida das pessoas de um modo geral, e daquelas com deficiência em particular, especialmente por proporcionar maior autonomia no acesso à informação (GASPARETTO *et al.*, 2012; SANTOS *et al.*, 2017).

No contexto educacional, as TIC podem ser encaradas como tecnologias educacionais. Mas o que isso significa? Há mais de 40 anos o conceito é discutido, mas ainda persistem dúvidas sobre o que exatamente é a tecnologia educacional (CANDAU, 1979; CARVALHO NETO; MELO, 2004). Em meu entendimento, o conceito de tecnologia educacional precisa partir do conceito de tecnologia e incorporar questões relacionadas à forma como os atores envolvidos nos processos de ensino-aprendizagem incluem essa tecnologia nas atividades que realizam.

Segundo Kenski (2003), a tecnologia é o conjunto de ferramentas construídas a partir de conhecimentos e princípios científicos aplicados a seu planejamento, construção e utilização, e de suas técnicas, ou seja, da maneira como usamos esses recursos em determinadas situações. A partir dessa definição, podemos concluir que um recurso tecnológico não é sinônimo de tecnologia se não considerarmos também seu uso em cada contexto. Assim, um computador em uma sala de aula não pode ser entendido por si só como uma tecnologia educacional; é preciso também analisar como ele é usado nas práticas pedagógicas.

Howland, Jonassen e Marra (2012) discutem o uso de ferramentas tecnológicas sob duas perspectivas: aprender *da* tecnologia e aprender *com* tecnologia. Para os autores, aprender *da* tecnologia significa que os recursos tecnológicos são utilizados como meio de transmissão de conhecimentos detidos pelo professor e que devem ser transmitidos aos alunos. Por outro lado, aprender *com* tecnologia significa que os recursos tecnológicos são utilizados como ferramentas para que os alunos articulem e representem sua compreensão das questões, negociando significados e construindo conhecimento colaborativamente. Na aprendizagem com tecnologias, os recursos são usados em processos media-

dos pelo professor com o objetivo de auxiliar os alunos na construção do conhecimento.

Considerando essas argumentações, podemos então definir a tecnologia educacional como a utilização, em contextos educacionais e com a mediação do professor, de recursos tecnológicos diversos, que devem ser escolhidos de acordo com os objetivos de aprendizagem, de modo que os alunos assumam o protagonismo em situações que favoreçam a aprendizagem significativa. Nessa perspectiva, vale salientar que uma ferramenta não precisa necessariamente ter sido concebida para uso em contextos educacionais para ser considerada uma tecnologia educacional, sendo necessário apenas que esse uso esteja de acordo com a definição do conceito.

Deficiência visual e tecnologias digitais

Em um cenário em que as inovações tecnológicas surgem rapidamente, e em que pessoas de diferentes áreas do conhecimento estão interessadas em oferecer ambientes mais inclusivos, os dispositivos móveis conectados à internet vêm ganhando espaço por concentrar diferentes recursos para pessoas com DV. A tela sensível ao toque, por exemplo, aparentemente inacessível a uma pessoa cega, possibilita uma navegação simples e eficiente quando utilizada com um leitor de tela. Além disso, encontramos diversos aplicativos desenvolvidos especificamente para pessoas com DV, ou que possuem bons recursos de acessibilidade, gratuitos e pagos.

Contudo, para que sejam utilizadas adequadamente por pessoas com DV, as tecnologias digitais precisam possuir ou funcionar em conjunto com recursos de acessibilidade. Tais recursos aproveitam os sentidos da visão, da audição e do tato para veicular informação de formas distintas, como por meio de ampliação e/ou modificação visual de uma imagem, voz sintetizada ou representação tátil em braille ou em outras formas hápticas (MORTIMER, 2010).

Como exemplos de recursos de acessibilidade, temos os ampliadores de tela (ampliam o conteúdo da tela), leitores de tela (vocalizam o conteúdo textual), linhas braille (pe-

riféricos que transformam o conteúdo textual em texto em braille e permitem a digitação em braille) e, no Brasil, o Dosvox, um sistema computacional que cria dentro do sistema operacional do computador um ambiente de trabalho desenvolvido especificamente para pessoas cegas.

É importante ressaltar que esses recursos só são funcionais se os demais programas e websites com os quais eles interagem também possuem elementos de acessibilidade. Por isso, conhecer a legislação e as diretrizes de acessibilidade é fundamental para que os desenvolvedores pensem na acessibilidade desde o momento da concepção de seus produtos e/ou serviços.

Mídias sociais e educação

Ainda que a internet tenha sido vista por muito tempo, e ainda o é, como repositório de informação, há um número crescente de iniciativas que fazem uso de elementos das mídias sociais para incrementar o processo de ensino-aprendizagem (SCHIEHL *et al.*, 2012; RAMBE; BERE, 2013; ROLANDO *et al.*, 2014; HWANG; LAI; WANG, 2015; BOTTENTUIT JUNIOR; ALBUQUERQUE; COUTINHO, 2016; WAI *et al.*, 2016; GÜLER, 2017).

O aparecimento da web 2.0, baseada na colaboração entre os usuários em detrimento ao simples consumo de informações, revolucionou o modo como nos comunicamos. Embora possamos encontrar diversas definições para o termo, podemos resumir a web 2.0 como uma mistura heterogênea de diferentes recursos disponíveis por meio da internet. Eles permitem o compartilhamento de conteúdo midiático criado e disponibilizado publicamente pelos usuários, sem visar obrigatoriamente um contexto de mercado. Nós podemos interagir ativamente com esse material, o que leva à produção de novos conteúdos (KAPLAN; HAENLEIN, 2010; SUMNERS, 2010).

Essas características da web 2.0 levaram ao surgimento das mídias sociais, que hoje têm papel importante nas novas formas de nos relacionarmos com as pessoas e com a informação. Elas são um conjunto de aplicações baseadas na internet que permitem aos usuários disponibilizar via

internet conteúdo de acesso público. Este conteúdo demanda esforço criativo e busca tanto informar quanto engajar os sujeitos em diferentes causas (KAPLAN; HAENLEIN, 2010; NEIGER *et al.*, 2012; VICKERY; WUNSCH-VINCENT, 2007).

Existem muitas e diferentes mídias sociais, mas todas elas são compostas por ambientes virtuais baseados na internet. Nesses espaços, diferentes pessoas estabelecem teias de conexão que podem ser compartilhadas, e que não seriam necessariamente estabelecidas fora dessas mídias. Neles ocorre ainda a produção e a circulação de conhecimento (BOYD; ELLISON, 2008; DIAS; COUTO, 2011).

Nossos alunos passam boa parte do tempo navegando na internet e, principalmente, nas mídias sociais. Uma pesquisa feita em 2013, no Brasil, pelo Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação (CETIC), mostrou que 75% dos adolescentes entre 10 e 15 anos e 77% dos jovens de 16 a 24 anos são usuários da internet, e seus objetivos principais são realizar pesquisas escolares e acessar redes sociais. A pesquisa também indicou que 79% dos usuários entre 9 e 17 anos possuem perfil próprio na mídia social que mais utilizam (BARBOSA, 2014). No Brasil, YouTube, Facebook e WhatsApp aparecem como as mídias sociais favoritas dos usuários de internet, com acesso, principalmente por meio de dispositivos móveis (KEMP, 2020).

Diante de tais características, as mídias sociais apresentam grande potencial de serem utilizadas como ferramentas que favoreçam o protagonismo estudantil em contextos educacionais. A compreensão das relações que se estabelecem entre os jovens com DV e as mídias sociais nos fornecem elementos para subsidiar o planejamento de práticas pedagógicas mediadas por tecnologias, almejando uma aprendizagem significativa por meio de estratégias que favoreçam também a participação social e o exercício da cidadania.

Tecnologias nas práticas pedagógicas do Instituto Benjamin Constant

O Instituto Benjamin Constant (IBC), fundado em 1854 com o nome de Imperial Instituto dos Meninos Cegos, é hoje um centro de referência na área da DV. Suas finalidades es-

senciais são a educação, a reabilitação e a profissionalização de pessoas com DV, de forma que estas possam exercer sua cidadania de forma plena e igualitária. Desse modo, constituiu-se como um campo de pesquisa privilegiado para toda e qualquer temática envolvendo a DV.

Nossas atividades pedagógicas com uso de tecnologias no Instituto são desenvolvidas no laboratório de informática educativa do Departamento de Educação (DED) do IBC. O local dispõe de computadores do tipo desktop com Windows 7, acesso à internet via cabo e recursos de Tecnologia Assistiva (TA) específicos para pessoas com DV (Sistema Dosvox e o leitor de telas NVDA). Conta ainda com uma impressora em tinta e uma impressora braille, para uso exclusivo nas atividades desenvolvidas nesse espaço. No entanto, a utilização desses e de outros recursos de tecnologia como ferramentas pedagógicas ainda está se consolidando na instituição. A informática educativa como carreira docente teve início em 2015 e, anteriormente, as atividades com tecnologias estavam restritas ao ensino e à prática de técnicas de uso dos recursos.

Via de regra, os recursos de acessibilidade para pessoas com DV são baseados nas configurações de tamanho e contraste do material impresso ou presente na tela, e na navegação por meio do teclado ou mesmo da tela sensível ao toque combinados com mecanismos de síntese de voz, que fornecem retorno sonoro para as ações. O Sistema Dosvox é o recurso mais utilizado pelos alunos do IBC nas atividades pedagógicas, pois é por meio dele que o aluno tem o primeiro contato com o computador. Ele é um sistema computacional desenvolvido pelo Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (NCE/UFRJ) especificamente, mas não exclusivamente, para usuários cegos. Já o leitor de telas NVDA (Non Visual Desktop Access) é usado por alunos mais velhos e com mais experiência nos recursos de TA. O leitor de telas é um programa que roda em segundo plano e converte em áudio a informação textual da tela do computador e do texto alternativo associado a imagens ou a outros objetos não textuais, por meio de um sintetizador de voz.

O Dosvox é um sistema de código aberto que roda no ambiente Windows. É composto por um conjunto de programas que utilizam fala gravada e síntese de voz para interagir com o usuário, e toda navegação é feita por meio do teclado. Os mais utilizados pelos alunos do Ensino Fundamental do IBC são: EdivoX (editor de textos); Webvox (navegador de internet); Googlevox (programa de acesso à pesquisa no Google); Voxtube (programa para acesso, download e conversão para áudio de vídeos do Youtube) e Jogavox (programa que permite criar, editar, baixar e executar jogos no ambiente Dosvox). Um relato mais detalhado da utilização desses programas pode ser encontrado em Della Líbera e Silva (2017).

Para ter acesso a outros programas e realizar atividades que não são contempladas pelo Dosvox, utilizamos um leitor de telas, o NVDA. Este é um leitor de telas gratuito para sistema operacional Windows desenvolvido por duas pessoas com DV, e que já foi traduzido para mais de 43 línguas. Assim como o Dosvox, seu código é aberto, o que permite que a comunidade contribua com melhorias ao programa.

Além desses recursos, o Grupo de Pesquisa em Tecnologias Educacionais e Tecnologia Assistiva na Deficiência Visual, Surdocegueira e Deficiência Múltipla — GPTec vem buscando meios de encorajar também o uso de dispositivos móveis, com seus aplicativos e recursos de acessibilidade, nas práticas pedagógicas da escola. Essa iniciativa emerge da necessidade de trazer para a sala de aula ferramentas que já fazem parte do cotidiano de muitos de nossos alunos (DELLA LÍBERA; JURBERG, 2017). Busca-se ainda apresentá-las para os docentes como ferramentas que favorecem o protagonismo, a autonomia, a participação social e a inclusão desses alunos.

Nas atividades aqui exemplificadas, buscamos promover a construção coletiva de conhecimento com auxílio de diferentes mídias sociais. Acreditamos, dessa forma, que essas atividades também abrem espaço para discutirmos as dinâmicas sociais em que estamos envolvidos e o exercício de nossa cidadania.

As atividades complementares

Apresento aqui cinco atividades complementares ao currículo ligadas à pesquisa desenvolvida pelo GPTec, cujo objetivo comum foi analisar a contribuição das mídias sociais no processo de aprendizagem de alunos do Ensino Fundamental com DV do Instituto Benjamin Constant.

Este é um recorte qualitativo, de caráter exploratório, com dados predominantemente descritivos, que busca compreender as relações que os participantes estabelecem entre si, com a tecnologia e por meio da tecnologia para uma construção colaborativa de conhecimento em atividades interdisciplinares. Configura-se como uma pesquisa-ação, uma vez que apresenta uma

base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (THIOLENT, 1986, p. 14).

Por ter sido realizada em um contexto educacional, a pesquisa também busca identificar elementos que favoreçam o processo de aprendizagem dos participantes. Desse modo, foi concebida em um ciclo que envolve planejamento, implementação e descrição de práticas, que então são avaliadas e geram aprendizado, tanto sobre as próprias práticas como sobre a investigação, o que leva à revisão do planejamento e ao reinício do ciclo (TRIPP, 2005).

No âmbito do IBC, as atividades complementares ao currículo trabalham conteúdos transversais de forma interdisciplinar. Elas funcionam como disciplinas eletivas, pois compõem a carga horária total do ano letivo, mas os alunos podem escolher as atividades das quais desejam participar. São oferecidas em regime semestral, com encontros semanais de uma hora e meia, e sua organização é diferenciada, pois os alunos são agrupados de acordo com seu interesse nas temáticas das atividades, e não por ano escolar ou condição visual.

Um resumo das atividades discutidas encontra-se no Quadro 1. Elas foram oferecidas em períodos letivos diferen-

tes, e cada uma contou com seis a dez participantes, com idade entre 10 e 31 anos, todos matriculados no Ensino Fundamental do IBC. É importante esclarecer que essa variação de idade está relacionada ao fato de pessoas com deficiência apresentarem uma ampla defasagem idade/série (MELETTI; RIBEIRO, 2014).

Quadro 1. Resumo das atividades complementares

NOME DA ATIVIDADE	OBJETIVOS	RECURSOS E MÍDIAS
A. Saudavelmente	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecer uma comunidade de prática (WENGER, 2006); - Discutir assuntos relevantes para a saúde da pessoa com DV. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dispositivos móveis com acesso à internet - WhatsApp - YouTube
B. Mídias Sociais e Saúde	<ul style="list-style-type: none"> - Discutir questões relacionadas à ética de utilização das redes sociais e do conteúdo disponível na internet; - Discutir temas relacionados à saúde do adolescente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dispositivos móveis e computadores com acesso à internet - WhatsApp - YouTube - Sistema Dosvox - Ferramentas Google - App de stop motion
C. Diversidade nas Mídias Sociais	<ul style="list-style-type: none"> - Discutir questões relacionadas à diversidade humana e respeito às diferenças; - Discutir o uso das mídias sociais em geral e do Twitter em particular. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dispositivos móveis e computadores com acesso à internet - Sistema Dosvox - WhatsApp - Ferramentas Google
D. Twittando sobre #MulheresEscritoras	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer biografias e obras de mulheres escritoras; - Reconhecer a importância de autoras mulheres no cenário literário; - Desenvolver a leitura e a compreensão de textos; - Discutir o uso das mídias sociais em geral e do Twitter em particular. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dispositivos móveis e computadores com acesso à internet - Sistema Dosvox - WhatsApp - Twitter - Ferramentas Google
E. É treta! Tô dentro ou tô fora?	<ul style="list-style-type: none"> - Discutir questões polêmicas que se tornam virais nas redes sociais e formas de compartilhamento responsável da informação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dispositivos móveis e computadores com acesso à internet - Sistema Dosvox - WhatsApp - Ferramentas do Google

Fonte: elaborado pela autora

Em linhas gerais, a dinâmica das atividades consistia dos seguintes passos:

1. Escolha coletiva de um tema dentro da temática geral da atividade, feita em encontro presencial, podendo partir de uma notícia, uma dúvida pessoal, uma situação vivida ou outro contexto pertinente;

2. Pesquisa individual e compartilhamento dos achados em grupos de WhatsApp e pasta de armazenamento coletivo no Google Drive;

3. Discussão do tema e do material de forma síncrona e assíncrona, nos grupos de WhatsApp, seguida de discussão presencial para esclarecimento de dúvidas e articulação com o cotidiano dos participantes;

4. Elaboração de um produto sobre o tema em suportes midiáticos escolhidos pelos participantes, como forma de sistematizar o que aprenderam;

5. Compartilhamento do produto em diferentes mídias sociais, também escolhidas pelos participantes.

Ao final das atividades A, B e C, foram feitas entrevistas individuais para compreender melhor a percepção dos alunos sobre as atividades em si e sobre sua aprendizagem durante o processo. Essas três atividades estão descritas e analisadas mais detalhadamente em Della Líbera e Jurberg (2019), Silva, B. (2018) e Silva, V. (2018).

Apesar de diferentes objetivos específicos, todas as atividades foram baseadas no uso de mídias sociais, com mediação dos professores, para alcançá-los. A escolha dos recursos tecnológicos foi feita com base nos objetivos de aprendizagem, e também considerando o acesso dos participantes aos recursos, a familiaridade com as técnicas e a preferência de uso (DELLA LÍBERA; JURBERG, 2017).

De acordo com Howland, Jonassen e Marra (2012), as tecnologias promovem uma aprendizagem mais significativa quando assumem os seguintes papéis: ferramenta de suporte na construção do conhecimento; veículo de informação para explorar o conhecimento que ajudará no aprendizado por construção; contexto autêntico que ajudará no aprendizado por experiência; meio de suporte para o aprendizado por conversação; parceiro intelectual do aprendizado por

reflexão. Buscando colocar esses papéis em prática para favorecer a aprendizagem significativa, as mídias sociais foram utilizadas das seguintes formas:

1. Como ferramenta de suporte na construção do conhecimento: aplicativos de troca de mensagens e ferramentas de armazenamento na nuvem para salvar, compartilhar e organizar os achados de pesquisa;

2. Como veículo de informação para explorar o conhecimento que ajudará no aprendizado por construção: mídias sociais e ferramentas de pesquisa para coletar o material a ser discutido;

3. Como contexto autêntico que ajudará no aprendizado por experiência: mídias sociais e ferramentas de pesquisa para encontrar diferentes pontos de vista sobre um mesmo assunto e diferentes recursos para construir as apresentações e compartilhá-las com diferentes públicos;

4. Como meio de suporte para o aprendizado por conversaçoão: aplicativos de mensagens para discutir os temas definidos;

5. Como parceiro intelectual do aprendizado por reflexão: aplicativos de mensagens e ferramentas de armazenamento na nuvem para que cada aluno pudesse expor suas conclusões individualmente, em formato de texto ou áudio.

O que aprendemos

O formato das atividades complementares foi uma novidade para os alunos em diferentes aspectos, e realizá-las com sucesso pareceu um grande desafio à primeira vista. A não obrigatoriedade de participação, embora os alunos precisassem cumprir a carga horária, a ausência de avaliações somativas e de conteúdos definidos *a priori*, além da composição da turma com alunos de diferentes idades e anos de escolaridade, poderiam resultar em altos índices de falta e evasão, além de pouca participação.

Nas primeiras semanas, realmente, houve menos engajamento, com alguns alunos ausentes e mudando a atividade escolhida. Com o passar do tempo, no entanto, eles compreenderam a dinâmica das atividades e passaram a

interagir da forma esperada. Nas primeiras semanas, a interação por meio dos aplicativos de mensagens foi escassa e houve muita leitura de texto nos encontros presenciais. A partir da terceira semana, a interação nos aplicativos de mensagens se intensificou, com os alunos compartilhando mais material, e fazendo e respondendo perguntas. Nos encontros presenciais, os alunos traziam mais questões, opinavam mais e levantavam novos temas a partir das discussões feitas. No que se refere às produções, enquanto os primeiros produtos estavam mais próximos da reprodução textual de um conhecimento enciclopédico, por volta do quarto ou quinto chegamos a produções autorais, com o uso de recursos multimídia e compartilhamento em diferentes redes sociais.

Algumas das produções dos alunos estão disponíveis no YouTube (Canal Mundo Nosso; Canal Tecnologias Educacionais IBC) e também no Twitter (@GPTec_IBC). Outras foram compartilhadas por meio do WhatsApp e Facebook. Destaco aqui duas produções que exemplificam o exercício da cidadania por meio das mídias: a escrita coletiva e envio de uma carta sobre dificuldades de acessibilidade encontradas em um aplicativo para *smartphone* e a publicação de um *post* no Twitter sobre a ausência de livros em braille na Bienal do Livro do Rio de Janeiro.

Durante a realização das atividades, constatamos que os alunos com DV utilizam as mídias sociais sem dificuldades, já que sua experiência prévia com tecnologias digitais se concentra nessa categoria. Para tanto, fazem uso de recursos de acessibilidade quando necessário, e, além dos recursos para computador citados anteriormente, ao usar smartphones, os alunos utilizam a configuração do próprio aparelho para ajustes de tamanho e contraste das imagens ou o aplicativo TalkBack, leitor de telas para sistema Android. Esses recursos são importantes porque minimizam as barreiras de acessibilidade impostas por equipamentos e programas desenvolvidos numa lógica centrada no sentido da visão.

No entanto, percebemos que a facilidade em usar as mídias sociais nem sempre se traduz em acesso aos recur-

tos tecnológicos necessários ou mesmo à informação sobre seus direitos a esse acesso. Fatores econômicos, principalmente, limitam o acesso dos alunos aos recursos tecnológicos disponíveis, capazes de minimizar barreiras de acesso à informação e comunicação. Por isso, aponto a necessidade de novas intervenções com temáticas relacionadas aos direitos da pessoa com deficiência e às políticas públicas direcionadas a essa população.

Quando pessoas com deficiência usam as mídias sociais para interagir com outras pessoas, a deficiência perde seu lugar de destaque e os sujeitos deixam de ser percebidos e definidos primeiramente por sua deficiência. Ao trabalharmos nas mídias sociais, pudemos perceber que a deficiência não se sobrepôs às questões próprias da adolescência, pois os temas de interesse de nossos alunos foram semelhantes aos de qualquer outro jovem da mesma idade (CAMPOS; ZUANON, 2004).

Os participantes consideraram as atividades como espaço de colaboração na construção do conhecimento já que “no grupo a gente pode tirar dúvidas uns com os outros” (A) e “ouvir muito mais opiniões e mais ideias” (B). Para eles, o processo de escrita coletiva, “todo mundo formando um texto, cada um escrevendo uma partezinha do que entendeu” (C), “ajuda mais ainda a entender sobre o assunto” (D). Eles também relataram ter aprendido novas formas de pesquisar pelos assuntos de seu interesse e meios de verificar se a informação encontrada é confiável. Além disso, compreenderam a importância de ouvir e respeitar opiniões divergentes, argumentando de maneira fundamentada.

Os alunos também indicaram que o uso das mídias sociais permitiu que ampliassem seus horizontes, pois tiveram a oportunidade de conhecer opiniões de pessoas fora do seu círculo. Puderam ainda divulgar suas próprias ideias e produções para públicos além da própria escola. A divulgação dessas produções e o engajamento do público externo trouxeram motivação para a realização das tarefas, pois os alunos passaram a ver um propósito para aquilo que construíram, pois é “uma ótima forma da gente, tipo, mostrar o que a gente está fazendo na oficina, tipo, divulgar mais, sabe” (C).

Considerações finais

Nas atividades aqui discutidas, procuramos utilizar as tecnologias educacionais como meios de valorizar o protagonismo dos alunos na construção do conhecimento, acolhendo suas necessidades e demandas, e valorizando seus discursos e opiniões. Notamos que as atividades mais estruturadas facilitaram a organização dos alunos no aprofundamento dos temas e na produção coletiva, reforçando a premissa de que a atuação do professor é indispensável na mediação dos processos, pois é ele o responsável pelo planejamento de situações de aprendizagem mais favoráveis à construção do conhecimento.

Numa sociedade em que conhecimento e informação são peças-chave para a sobrevivência, as tecnologias educacionais servem como ferramenta de empoderamento dos estudantes, ao promover situações em que o aluno é responsável por sua própria aprendizagem. Quando utilizadas adequadamente, essas tecnologias favorecem o desenvolvimento de habilidades e competências que permitem ao sujeito aprender a aprender: ele busca informações necessárias à resolução de determinado problema; avalia a qualidade daquilo que encontra; escolhe as informações mais adequadas; e utiliza essas informações de acordo com suas necessidades. Essas situações de aprendizagem também favorecem o trabalho em equipe, a valorização da construção coletiva do conhecimento e a criatividade no desenvolvimento de soluções.

As atividades aqui apresentadas contribuíram positivamente para o processo de aprendizagem dos participantes, pois eles desenvolveram competências cognitivas, técnicas e atitudinais. No campo cognitivo, eles puderam construir conhecimento a partir de técnicas de pesquisa, da ressignificação da informação a partir do diálogo com seus pares e da elaboração de conceitos expressados de forma oral e escrita. No campo técnico, percebemos um avanço na utilização autônoma de equipamentos e recursos de acessibilidade. Por fim, no campo atitudinal, os alunos tiveram a oportunidade de exercitar a autonomia, responsabilidade, organização, criatividade e respeito às diferenças.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, Alexandre. F. *TIC Kids Online Brasil 2013 - Pesquisa sobre o uso da internet por crianças e adolescentes no Brasil*. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2014. Disponível em: <http://www.cetic.br/publicacoes/2012/tic-kids-online-2012.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2018.
- BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; ALBUQUERQUE, Oda Cristianne Patriota; COUTINHO, Clara Pereira. WhatsApp e suas aplicações na educação: uma revisão sistemática da literatura. *Revista Educa Online*, v. 10, n. 2, p. 67-87, 2016. Disponível em: <http://www.latec.ufrj.br/revistas/index.php?journal=educaonline&page=article&op=view&path%5B%5D=824>. Acesso em: 2 jun. 2017.
- BOYD, Danah M.; ELLISON, Nicole B. Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, v. 13, p. 210-230, 2008. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1083-6101.2007.00393.x/epdf>. Acesso em: 12 set. 2015.
- CAMPOS, Juliana Alvares Duarte Bonini; ZUANON, Ângela Cristina Cilense. Educação em saúde: aspectos relevantes apontados por adolescentes. *Ciência Odontológica Brasileira*, v. 7, n. 2, p. 55-60, 2004. Disponível em: <http://ojs.ict.unesp.br/index.php/cob/article/view/488/409>. Acesso em: 20 dez. 2017.
- CANDAU, Vera Maria Ferrão. Tecnologia educacional: concepções e desafios. *Cadernos de Pesquisa*, n. 28, p. 61-66, 1979. Disponível em: <http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/cp/article/view/1696/1682>. Acesso em: 15 fev. 2020.
- CARVALHO NETO, Cassiano Zeferino de; MELO, Maria Taís de. *Afinal, o que é tecnologia educacional? E agora, professor? Por uma pedagogia vivencial*. 2004. Disponível em: <http://www.laborciencia.com/site/wp-content/uploads/2011/05/E-AGORA-PROFESSOR.pdf>. Acesso em: 4 abr. 2015.
- DELLA LÍBERA, Bianca; JURBERG, Claudia. Teenagers with visual impairment and new media: A world without barriers. *British Journal of Visual Impairment*, v. 35, n. 3, p. 247-256,

23 ago. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0264619617711732>. Acesso em: 30 ago. 2017.

DELLA LÍBERA, Bianca; JURBERG, Claudia. Communities of practice on WhatsApp: A tool for promoting citizenship among students with visual impairments. *British Journal of Visual Impairment*, v. 38, n. 1, p. 58-78, 16 set. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0264619619874836>. Acesso em: 30 set. 2019.

DELLA LÍBERA, Bianca; SILVA, Vanessa França da. Relato de experiência: o Dosvox no Ensino Fundamental do Instituto Benjamin Constant. *Educação Pública*, v. 17, n. 21, 31 out. 2017. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/17/21/relato-de-experencia-o-dosvox-no-ensino-fundamental-do-instituto-benjamin-constant>. Acesso em: 12 dez. 2019.

DIAS, Cristiane; COUTO, Olivia Ferreira do. As redes sociais na divulgação e formação do sujeito do conhecimento: compartilhamento e produção através da circulação de ideias. *Linguagem em (Dis)curso*, v. 11, n. 3, p. 631-648, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ld/v11n3/a09v11n3.pdf>. Acesso em: 4 abr. 2014.

GASPARETTO, Maria Elisabete Rodrigues Freire *et al.* Utilização de Recursos de Tecnologia Assistiva por Escolares com Deficiência Visual. *Informática na Educação: Teoria e Prática*, v. 15, n. 2, p. 113-130, 2012. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/23190/23697>. Acesso em: 20 mar. 2020.

GÜLER, Çetin. Use of WhatsApp in Higher Education. *Journal of Educational Computing Research*, v. 55, n. 2, p. 272-289, 2017. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0735633116667359>. Acesso em: 24 out. 2018.

HOWLAND, Jane L.; JONASSEN, David H.; MARRA, Rose M. *Meaningful Learning with Technology*. Boston: Pearson, 2012.

HWANG, Gwo-Jen; LAI, Chiu-Lin; WANG, Siang-Yi. Seamless flipped learning: a mobile technology-enhanced flipped classroom with effective learning strategies. *Journal of*

Computers in Education, v. 2, n. 4, p. 449-473, 2015.
Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40692-015-0043-0>. Acesso em: 24 out. 2018.

KAPLAN, Andreas M.; HAENLEIN, Michael. Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. *Business Horizons*, v. 53, p. 59-68, 2010. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0007681309001232>. Acesso em: 10 mar. 2015.

KEMP, Simon. *Digital 2020: Brazil*. Disponível em: <https://datareportal.com/reports/digital-2020-brazil?rq=brazil>. Acesso em: 5 abr. 2020.

KENSKI, Vani Moreira. *Tecnologias e ensino presencial e a distância*. Campinas: Papirus, 2003.

MELETTI, Silvia Márcia Ferreira; RIBEIRO, Karen. Indicadores educacionais sobre a educação especial no Brasil. *Cad. CEDES*, Campinas, v. 34, n. 93, p. 175-189, mar. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-32622014000200003>. Acesso em: 8 abr. 2020.

MORTIMER, Robert. Recursos de informática para a pessoa com deficiência visual. In: SAMPAIO, Marcos Wilson *et al.* (org.). *Baixa visão e cegueira: os caminhos para a reabilitação, a educação e a inclusão*. Rio de Janeiro: Cultura Médica; Guanabara Koogan, 2010. p. 221-231.

RAMBE, Patient; BERE, Aaron. Using mobile instant messaging to leverage learner participation and transform pedagogy at a South African University of Technology. *British Journal of Educational Technology*, v. 44, n. 4, p. 544-561, 2013. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/bjet.12057/epdf>. Acesso em: 12 ago. 2019.

ROLANDO, Luiz Gustavo Ribeiro *et al.* Learning with their peers: Using a virtual learning community to improve an in-service Biology teacher education program in Brazil. *Teaching and Teacher Education*, v. 44, p. 44-55, 2014.

SANTOS, Renata Ferreira dos *et al.* Tecnologia assistiva e suas relações com a qualidade de vida de pessoas com deficiência. *Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de*

São Paulo, v. 28, n. 1, p. 54-62, 2017. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rto/issue/view/9785>. Acesso em: 8 mar. 2020.

SCHIEHL, Edson Pedro *et al.* Compartilhamento de Experiências Docentes através de uma Ferramenta para uma Rede Social. Cuiabá: [s.n.], 2012. p. 29-38. Disponível em: <http://ceur-ws.org/Vol-980/paper4.pdf>. Acesso em: 2 maio 2014.

SILVA, Bianca Della Líbera da. *Um mundo sem barreiras: Estudantes com deficiência visual discutindo saúde nas mídias sociais*. 164 f. Tese. (Doutorado em Ensino em Biociências e Saúde) – Instituto Oswaldo Cruz, Fiocruz, Rio de Janeiro, 2018.

SILVA, Vanessa França da. *A educação para a sexualidade com o uso de tecnologias digitais e sua aplicação com estudantes com deficiência visual*. 134 f. Dissertação (Mestrado em Novas Tecnologias na Educação). Centro Universitário UniCarioca, Rio de Janeiro, 2018.

SUMNERS, Christina. Social Media and Scientific Journals: A Snapshot. *Science Editor*, v. 33, n. 3, p. 75-78, 2010. Disponível em: <http://www.councilscienceeditors.org/wp-content/uploads/v33n3p75-78.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2014.

THIOLLENT, Michel. *Metodologia da pesquisa-ação*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1986.

TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. *Educação e Pesquisa*, v. 31, n. 3, p. 443-466, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a09v31n3>. Acesso em: 4 nov. 2017.

WAI, Iris Shuk Han *et al.* Exploring undergraduate students usage pattern of mobile apps for education. *Journal of Librarianship and Information Science*, v. 5, n. 3, p. 221-238, 2016. Disponível em: <http://lis.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/0961000616662699>.

WENGER, Etienne. *Communities of Practice: a brief introduction*. 2006. Disponível em: <http://www.ewenger.com/theory/%5Cnhttp://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=heBZpgYUKdAC&pgis=1>. Acesso em: 3 jan. 2016.

11

CIÊNCIA EM FOCO: UMA ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA NO INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT (2018-2020)

Luiz Paulo da Silva Braga¹

Introdução

O capítulo de encerramento deste livro apresenta e analisa dados relativos à produção de conhecimento realizada pelo Instituto Benjamin Constant (IBC), ou aquela ocorrida em articulação com a instituição, entre 2018 e 2020. Órgão singular da Administração Pública Direta ligado ao Ministério da Educação (MEC), a História do centenário Instituto, fundado em 1854, se confunde com a da luta por cidadania das pessoas com deficiência no Brasil (MAZZOTTA, 1996) — especificamente a das pessoas com deficiência visual (INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT, 2007). Entendido em seus primórdios como um educandário assistencialista para cegos (ZENI, 1997), o IBC viu ampliadas as suas frentes de atuação ao longo do tempo (ARAÚJO, 1993).

Durante o século XX, a instituição diversificou suas entregas à sociedade, tornando-se um Centro de Referência sobre Deficiência Visual (DV) que, além de contar com uma escola especializada, desenvolve e distribui impressos em braille e material didático especializado; capacita professores e demais profissionais; mantém um programa de residência médica e atendimento oftalmológico, assim como um programa de reabilitação e de encaminhamento profissional de pes-

1 Doutorando em História, Política e Bens Culturais pelo Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil (CPDOC) da Fundação Getúlio Vargas (FGV). Supervisor da Divisão de Pós-Graduação e Pesquisa (DPP) e coordenador do Centro de Estudos e Pesquisas (Cepeq), ambos do Instituto Benjamin Constant (IBC).

soas cegas e com baixa visão; e, por fim, promove e divulga estudos e pesquisas na temática da Deficiência Visual (BRASIL, 1998; BRASIL, 2018).

A produção de conhecimento por meio do desenvolvimento de pesquisas figurou como uma das finalidades do IBC, pela primeira vez, em seu Regimento de 1943, o quarto da Instituição (BRASIL, 1943). A pesquisa no IBC, portanto, é uma atividade que ocorre, de maneira institucionalizada, há, pelo menos, 77 anos. Em 1987, por meio da publicação de um Regulamento Interno, que alterava o Regimento vigente, a atribuição aparece mais bem definida, com a criação no Instituto do “Departamento Técnico-Educativo”, que contava com um “Serviço de Estudo e Pesquisa” (ARAÚJO, 1993). A prática foi consolidada no Regimento Interno de 1998, com a criação da Divisão de Pesquisa, Documentação e Informação (DDI), ligada ao Departamento Técnico-Especializado (DTE). Dentre outras atribuições, competia ao setor “divulgar métodos e técnicas especiais, oriundas de trabalhos de pesquisas desenvolvidas na Instituição” (BRASIL, 1998).

Por meio da realização de eventos, da publicação de livros e de periódicos técnico-científicos e da disponibilização a pesquisadores de um acervo bibliográfico especializado, a DDI buscou, desde a sua criação, estimular e sedimentar a produção de conhecimento científico na instituição. Em adição, devido ao protagonismo assumido pelo IBC nas questões ligadas à deficiência visual no país, o órgão viu crescer, ao longo dos anos, a procura de estudantes e pesquisadores interessados em realizar estudos e projetos no Instituto. Seja por meio de ações realizadas a partir de parcerias interinstitucionais, seja utilizando o IBC como campo de pesquisa para a problematização e a teorização de práticas e fazeres cotidianos da instituição.

Diante do desafio de gerir e articular estas duas propostas, foi criado, em 2006, o Centro de Estudos e Pesquisas (Cepeq), vinculado à DDI. Com status de coordenação,

tinha entre os seus objetivos iniciais “Implementar no IBC uma política voltada para o desenvolvimento da produção e circulação do conhecimento científico na área da deficiência visual” e “acompanhar o desenvolvimento das pesquisas em andamento na instituição” (INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT, 2006).

Em 2018, o sexto Regimento do IBC, publicado 20 anos antes, e então vigente, foi alterado para que, mais uma vez, os dispositivos regulamentadores da instituição pudessem formalizar e sistematizar a amplitude de sua atuação. A DDI tornou-se a Divisão de Pós-Graduação e Pesquisa (DPP), vinculada ao Departamento de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão (DPPE) (BRASIL, 2018). O Centro de Estudos e Pesquisas continuou a existir, agora vinculado à DPP, mantendo o compromisso do IBC com o desenvolvimento e à disseminação de conhecimento científico, ao mesmo tempo em que se adequa aos novos propósitos e desafios institucionais.

A produção de conhecimento no Brasil está intimamente ligada à criação e ao crescimento dos programas de pós-graduação. Para Marziale (2005), é nesses espaços que as bases científicas do país são consolidadas e problemas sociais, regionais e nacionais, são investigados, interpretados e solucionados. Nesse sentido, não é de se estranhar que o recorte temporal aqui privilegiado, em um trabalho que busca verificar o estado da produção científica de parte da instituição — coincida com o momento em que o IBC estrutura os seus cursos de pós-graduação, *lato* e *stricto sensu*.

A alteração no regimento de 2018 permitiu que o DPPE, como o nome sugere, oferecesse cursos de pós-graduação. Após mais de 15 anos de trabalho e articulações políticas, em junho de 2020 foi homologado pelo MEC o primeiro curso de pós-graduação do IBC,² um mestrado profissional em Ensi-

2 Anteriormente, em 2012, o IBC já havia oferecido um curso de pós-graduação *lato sensu* em letramento e alfabetização da criança cega ou com baixa visão, mas em parceria com o Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro (ISERJ/FAETEC).

no na Temática da Deficiência Visual, cuja previsão para início da turma inaugural é o segundo semestre de 2021. Portanto, defende-se aqui que a produção de conhecimento no Instituto, incluindo a busca por viabilizar a formação de pesquisadores, é fruto de ações institucionais diversas, mas convergentes, e que visam resultados de médio e longo prazo.

O Instituto Benjamin Constant está em constante e diversificado diálogo com instituições de ensino e de pesquisa, sem nunca perder o foco na aplicabilidade do conhecimento e na melhora e transformação da sociedade – e especificamente das vidas das pessoas com deficiência visual. Os capítulos do presente livro buscaram materializar um pouco desse perfil e desse compromisso. Visando ratificá-los, apresentam-se agora alguns indicadores da produção científica institucional. Para tanto, serão utilizados dados constantes nos cadastros dos pesquisadores no Cepeq e em seus currículos na Plataforma Lattes,³ além de relatórios de gestão da DDI/DPP e do IBC. Em um segundo momento, espera-se que este levantamento possa contribuir para a elaboração das políticas do IBC nos próximos anos, especialmente as relativas à pesquisa.

A importância de estudos sobre produção científica

Gil (2017) estabelece que o principal objetivo da produção científica é buscar respostas para problemas cujas informações disponíveis a respeito sejam insuficientes ou estejam mal organizadas. Articula-se ao afirmado o defendido por Witter (1999), que alega ser a produção científica um

3 A Plataforma Lattes é um sistema que agrupa currículos de pesquisadores, com dados sobre suas produções e formações. É mantida pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), ligado atualmente ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. A plataforma foi pensada para facilitar o planejamento, a gestão e a execução de políticas e ações de fomento à pesquisa no país: <http://lattes.cnpq.br>.

processo social dinâmico. É por meio das pesquisas que novos conhecimentos e paradigmas são estabelecidos e outros existentes são modificados, estando a prática, portanto, em constante processo de ampliação, validação e renovação.

A partir dessa perspectiva, é possível refletir sobre a relevância de estudos dedicados a quantificar e qualificar a produção científica realizada, e publicada, por determinado grupo, ou sobre determinado tema. Eles colaboram, entre outros aspectos, para que órgãos ligados à pesquisa utilizem as informações para estabelecer políticas e estratégias de desenvolvimento de trabalhos de interesse institucional e, mais amplamente, da sociedade em geral.

Esse mapeamento é geralmente expresso por indicadores da atividade científica. Santos (2003) defende que eles possuem dupla finalidade: auxiliar o “entendimento da dinâmica de ciência e tecnologia” (SANTOS, 2003, p. 23) e ser “instrumentos para o planejamento de políticas e tomadas de decisões neste setor” (SANTOS, 2003, p. 23).

Antes de passar aos dados, cabe destacar que, como visto, o IBC é um órgão federal singular, que se difere das universidades e dos institutos federais, seja por sua personalidade jurídica e nível de autonomia, seja pela sua estrutura comparativamente menor. Segundo informação constante no Portal Brasileiro de Dados Abertos (PDA) do Governo Federal (BRASIL, 2020), a instituição conta atualmente com 245 servidores, sendo 152 professores e 93 técnicos-administrativos, um grupo relativamente enxuto quando comparado, por exemplo, a alguns *campi* universitários. Em relação à sua atividade finalística, destaca-se o fato de ser um órgão especializado, sendo sua missão e competências voltadas para uma temática específica: a Deficiência Visual. Tais particularidades, de certo, refletem, proporcionalmente, em seus números, quando comparados aos de outras instituições.

Números do Cepeq: parte I – Grupos de pesquisa

Em 30 de setembro de 2020 havia 14 grupos de pesquisas em atividade no IBC, cadastrados no Centro de Estudos e Pesquisas. Sobre eles, o Regimento Interno do Cepeq prevê que “se organizarão em torno da realização de projetos articulados em torno de uma temática comum, definida por seus componentes” (INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT, 2018, p. 10). Além disso, suas atividades “serão desenvolvidas numa dinâmica de interdependência e complementariedade, buscando qualidade na produção do conhecimento científico” (INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT, 2018, p. 10).

Os temas investigados são diversos, sempre relacionados à deficiência visual e vinculados a uma das cinco linhas de pesquisa⁴ do Cepeq. Um resumo das informações referentes aos grupos e ao número de pesquisadores⁵ vinculados pode ser observado no quadro a seguir:

4 “As linhas de pesquisas [do Cepeq] representam temas aglutinadores de estudos científicos que se fundamentam em tradição investigativa, de onde se originam projetos cujos resultados guardam afinidade entre si” (INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT, 2018, p. 7). As cinco linhas atualmente são: 1) Corpo, linguagem, arte e cognição; 2) Tempo, espaço e memória; 3) Políticas públicas, acessibilidade, cidadania e formação de professores na área da deficiência visual; 4) Práticas pedagógicas, interdisciplinaridade, criação, desenvolvimento e avaliação de material didático e 5) Saúde, educação, interdisciplinaridade, epidemiologia e desenvolvimento de políticas públicas relacionadas à habilitação e à reabilitação de pessoas com deficiência visual. Para mais informações sobre as linhas de pesquisa do Cepeq, acesse: http://www.ibc.gov.br/images/conteudo/DPPE/CENTRO_DE_ESTUDOS/2018/Regimento-CEPEQ_Portaria-242.pdf.

5 O total de componentes informado no quadro não leva em consideração a participação de um pesquisador em mais de um grupo. Atualmente, oito servidores atuam em dois grupos diferentes. Portanto, o número de servidores que participam dos grupos de pesquisa cadastrados no Cepeq é 80.

Quadro 1. Grupos de pesquisa do Instituto Benjamin Constant em atividade (setembro de 2020)

NOME DO GRUPO	DATA DE CRIAÇÃO	LINHA DE PESQUISA	Nº ATUAL DE COMPONENTES				Nº DE PESQUISAS	
			INTERNOS (IBC)	CONVIDADOS (EXTERNOS)	DISCENTES (EXTERNOS)	TOTAL	VIGENTES	FINALIZADAS
1	05/04/2018		8	-	-	8	2	1
2	20/09/2016		10	-	-	10	1	1
3	28/03/2019		7	2	-	9	1	0
4	27/12/2018		6	-	-	6	2	0
5	06/04/2016	LINHA 1	8	-	-	8	1	0
6	09/04/2018		4	-	-	4	1	0
7	20/07/2015	LINHA 2	3	-	-	3	1	2
8	25/05/2019	LINHA 3	5	1	-	6	1	0
9	30/08/2017		12	1	-	13	1	0
10	21/06/2016		5	5	-	10	1	0
11	15/08/2017		4	9	1	14	1	0
12	31/03/2017	LINHA 4	7	-	-	7	3	0
13	04/08/2020		4	1	-	5	1	0
14	11/08/2016		5	-	-	5	1	0
TOTAL			88	19	1	108	18	4

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados de cadastro do Cepeq

Assim como os temas, os objetivos dos grupos são variados: vão de estudos teóricos e bibliográficos ao desenvolvimento de materiais didáticos, passando por investigações de aspectos da História do IBC e de sujeitos a ele ligados.⁶ É seguro afirmar, contudo, que quase todas as atividades estão voltadas para as áreas da Educação e do Ensino. Sobre as pesquisas, nota-se uma predileção por propostas de média ou longa duração, uma vez que apenas três grupos possuem pesquisas finalizadas. Há também uma concentração de esforços dos membros dos grupos sobre um único foco investigativo, já que apenas quatro grupos estão com mais de uma pesquisa em desenvolvimento.

Há um maior número de grupos vinculados às linhas 1 e 4 do Centro. Destaca-se o fato de não haver grupos vinculados à linha 5, dedicada essencialmente à saúde e à reabilitação. O dado pode indicar uma necessidade de ações institucionais que estimulem a integração desse grupo de pesquisadores ao Cepeq. Além de professores da área, eles são médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, odontólogos, assistentes sociais, nutricionistas etc. A unificação das pesquisas em uma única unidade gerenciadora, além de fortalecê-la, permite maior articulação entre os pesquisadores e os trabalhos por eles desenvolvidos, o que reflete na qualidade dos resultados.

A maioria dos grupos surgiu entre 2016 e 2017, embora posteriormente tenha havido novos cadastros, 2 em 2018, 2 em 2019 e 1 em 2020, o que demonstra que o engajamento e a articulação dos pesquisadores ainda estão em construção no IBC. Ainda sobre a composição, 80 servidores participam dos grupos, quase um terço dos servidores da IBC. Cada grupo conta com pelo menos um doutor, havendo 20 doutores entre os pesquisadores no total, além de 42 mestres, 12 especialistas e 4 graduados. Não foram encontrados dados relativos à titulação de 2 pesquisadores na Plataforma Lattes e nos cadastros do Cepeq. Cinco dos pesquisadores (6,25%) possuem deficiência visual, sendo todos professores. Sobre as carreiras, apenas 4 (5%) dos pesquisadores são técnicos,

6 Para saber mais sobre os objetivos e propostas dos grupos de pesquisa vinculados ao Cepeq, acesse: <http://www.ibr.gov.br/acesso-a-informacao/plano-de-dados-abertos/dados-abertos>.

presentes em 3 dos grupos. Uma chave de leitura para essa desproporcionalidade pode ser a natureza e as atribuições das carreiras, assim como a existência de uma legislação que reserva aos docentes parte da carga-horária para pesquisa, o que não ocorre com os técnicos. Contudo, é preciso haver um olhar institucional mais cuidadoso para a questão.

De fato, dos 93 técnicos do IBC, a maioria ocupa cargos de nível médio e fundamental e não possui titulação. Todavia, de acordo com dados do PDA (BRASIL, 2020), pelo menos 30 deles, quase um terço, possuem curso de pós-graduação (especialização, mestrado ou doutorado), dos quais 9 ocupam cargos de nível médio. Nesse sentido, especula-se que a natureza do cargo não seria, a princípio, um impeditivo para o interesse e o envolvimento desses servidores com pesquisa. Além disso, há técnicos do Instituto desenvolvendo investigações na área finalística do órgão e que não são membros de grupos de pesquisa. Os dados não podem ser ignorados, e levantamentos institucionais mais aprofundados para mapear a situação são necessários, bem como políticas que permitam e estimulem a produção científica articulada à deficiência visual por parte dos técnicos.

Por fim, os servidores componentes dos grupos são “pesquisadores internos”, mas os grupos contam ainda com os “pesquisadores convidados”, profissionais vinculados a outras instituições que desenvolvem projetos e compartilham problemas e experiências com os pesquisadores do IBC, nos grupos de pesquisa em que estão inseridos. Com isso, o Instituto mostra estar alinhado às boas práticas de pesquisa vigentes no país, neste caso, às parcerias interinstitucionais na produção de conhecimento. O expediente é estimulado pelos órgãos de fomento à pesquisa, como a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) (MORAIS; ZILBER, 2015).

Há também os “pesquisadores discentes”, alunos de cursos de graduação e pós-graduação que contribuem com os grupos. No momento do levantamento, apenas 1 grupo contava com participante discente, uma estudante de pedagogia da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Já os pesquisadores externos estão em 19, distribuídos em seis dos 14 grupos, sendo 8 doutores, 4 mestres, 6 especialistas e 1 graduado. O grupo Cotidianos Escolares

e Educação Especial é o único que conta com convidados de outros estados, além do Rio de Janeiro: um do Pará e uma do Maranhão. A rede interinstitucional é rica e complexa, contando com profissionais que atuam em diferentes níveis de ensino, como mostrado a seguir:

Quadro 2. Vinculação dos pesquisadores convidados dos grupos de pesquisa (setembro de 2020)

Vinculação	Quantidade
3º setor	1
IBC - servidor aposentado	1
Instituições privadas de Ensino Superior	2
Redes estaduais de ensino básico	3
Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica	4
Redes municipais de ensino básico	1
Universidades estaduais	3
Universidades federais	4

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados de cadastro do Cepeq e na Plataforma Lattes

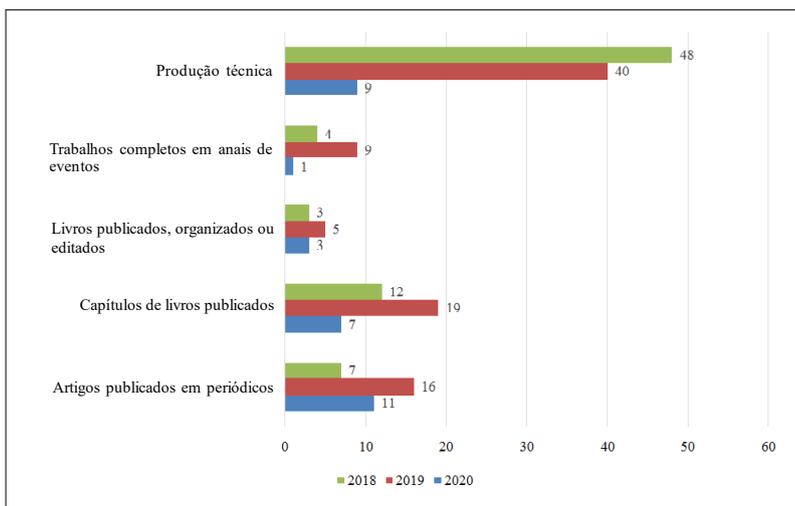
Apesar dessa característica da composição, os dados apresentados relativos às entregas dos grupos levam em consideração apenas o que foi produzido envolvendo os pesquisadores internos, ou seja, os servidores do Instituto. Isso porque o objetivo é pensar a contribuição direta do IBC para o desenvolvimento científico do país. Dos 80 pesquisadores, não foram localizados os currículos de 2 componentes na Plataforma Lattes e outros 2 estavam com informações desatualizadas; deste grupo, destaca-se que 3 pesquisadores possuem deficiência visual, o que pode indicar uma dificuldade em relação ao uso autônomo da plataforma devido à falta de recursos de acessibilidade disponíveis.

O recorte estabelecido vai de 1º de janeiro de 2018 a 30 de setembro de 2020. Com base em Santos e Kobashi (2005), priorizou-se cinco tipos de produção para mensurar a produtividade dos grupos: 1) artigos publicados em periódicos científicos; 2) capítulos de livros publicados; 3) livros publicados, organizados ou editados; 4) trabalhos completos publicados em anais de eventos; e 5) produção técnica, sendo considerados cursos e oficinas ministrados dentro e

fora do IBC, manuais técnicos publicados e materiais didáticos produzidos. Os produtos com mais de um autor entre os pesquisadores foram contados apenas uma vez. Além disso, somente a produção realizada a partir do ano de entrada do pesquisador no grupo foi considerada.

A partir dessas métricas, verificou-se que os pesquisadores do Centro de Estudos e Pesquisa produziram 194 entregas no período, sendo: 34 artigos em periódicos; 38 capítulos de livros; 11 livros publicados, organizados ou editados; 14 trabalhos em anais de eventos; e 97 produtos técnicos. O gráfico a seguir apresenta os dados de produção global divididos por tipo e por ano:

Gráfico 1. Produção global do Cepeq 2018-2020



DESCRIÇÃO: gráfico de agrupamento de barras dividido em cinco grupos de três barras, uma verde, uma vermelha e uma azul, seguido pelo quadro de legendas: barras verdes: 2018; barras vermelhas: 2019; barras azuis: 2020. De cima para baixo os grupos de barras: 1) Produção técnica: verde 48, vermelho 40, azul 9; 2) Trabalhos completos em anais de eventos: verde 4, vermelho 9, azul 1; 3) Livros publicados, organizados ou editados: verde 3, vermelho 5, azul 3; 4) Capítulos de livros publicados: verde 12, vermelho 19, azul 7; 5) Artigos publicados em periódicos: verde 7, vermelho 16, azul 11.

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados de cadastro do Cepeq e na Plataforma Lattes

Os dados notoriamente ratificam a tradição e a vocação do Instituto no desenvolvimento de materiais didáticos e na formação continuada de professores e demais profissionais na temática da Deficiência Visual (INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT, 2007). A novidade é a existência de uma articulação institucional entre essas atividades e a prática de pesquisa. O gráfico a seguir especifica os tipos de produção técnica realizados no período:

Gráfico 2. Tipos de produção técnica realizada pelos pesquisadores do Cepeq (2018-2020)



DESCRIÇÃO: gráfico de pizza dividido em três partes, seguido pelo quadro de legendas: parte laranja – 72% - cursos e oficinas ministrados; parte amarela – 10% manuais técnicos publicados; parte verde – 18% - materiais didáticos produzidos.

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados de cadastro do Cepeq e na Plataforma Lattes

Em 2018, foram ministrados pelos pesquisadores dos grupos de pesquisa do Cepeq 36 cursos, publicados 3 manuais técnicos e produzidos 9 materiais didáticos especializados. Contudo, embora ele seja o indicador mais expressivo, foi o único que apresentou queda de 2018 para 2019, de

aproximadamente 16,6%: em 2019, o número de cursos caiu para 27 e o de materiais didáticos para 6. Os manuais técnicos, todavia, cresceram: foram 7 publicados no segundo ano.⁷

Em relação aos demais indicadores, a produção apresentou sensível crescimento de 2018 para 2019: 128,5% para os artigos; 58,3% para os capítulos de livros; 66,6% para os livros publicados, organizados ou editados; e 125% para os trabalhos completos em anais. Um fator de gestão importante que pode ter influenciado no aumento desse engajamento foram as ações estratégicas adotadas pelo Cepeq a partir da criação da DPP, em 2018. O Centro passou a acompanhar administrativamente mais de perto os trabalhos dos pesquisadores e oferecer suporte à realização de suas atividades. A Divisão, por sua vez, estimula e fomenta constantemente a produção de publicações – divulgando chamadas e editais de fomento de outras instituições e lançando sistematicamente editais para submissão de originais e de capítulos para coletâneas publicados pelo próprio IBC. Realiza ainda eventos e convida os pesquisadores não apenas a participarem, mas também a criá-los e organizá-los.

Todavia, no ano de 2020, embora a produção tenha se mantido, todos os indicadores sofreram quedas abruptas. O impacto da pandemia do novo Coronavírus – que chegou ao Brasil em meados de março e desacelerou as atividades no país – seria, supostamente, o principal fator explicativo para esse declínio. Essa não é uma situação exclusiva do IBC: durante os meses de abril e maio, o grupo Parent in Science realizou um levantamento com aproximadamente 15.000 pesquisadores brasileiros – o que incluiu estudantes de pós-graduação e professores de instituições de ensino e de pesquisa. A análise dos dados obtidos mostrou que apenas 25,5% dos homens brancos e sem filhos conseguiram manter a produtividade acadêmica durante a pandemia. Eles foram o grupo menos afetado. Entre as mulheres negras e com filhos, o grupo mais afetado, o percentual cai para 3,4%⁸ (PARENT IN SCIENCE, 2020).

7 Até setembro de 2020, foram sete cursos ministrados, dois materiais didáticos produzidos e nenhum manual técnico publicado.

8 Para mais informações, acesse: <https://www.parentinscience.com>.

É possível estabelecer um paralelo entre o resultado da pesquisa e a situação do IBC apenas em relação ao recorte de gênero, já que dados sobre raça e parentalidade não foram coletados. Dos 80 pesquisadores em grupos de pesquisa do Cepeq, 58 são mulheres, 72,5% do total. O corpo de pesquisadores é, portanto, majoritariamente feminino, o gênero de pesquisadores que mais sofre com os efeitos da pandemia. Novamente, é preciso que a instituição realize estudos mais aprofundados, visando dar suporte adequado aos pesquisadores e para realizar “ações e políticas que impeçam o aprofundamento de desigualdades de gênero e raça na ciência” (PARENT IN SCIENCE, 2020, p. 2).

Apesar disso, destaca-se que nem toda a produção realizada em 2020 se refere ao primeiro bimestre, ou seja, mesmo em meio a dificuldades, parte dos pesquisadores continuou produzindo durante a pandemia, ainda que em ritmo desacelerado. É possível, portanto, que os números se recuperem e o início de 2021 seja mais promissor, desde que haja, como mostrado, um comprometimento institucional no que diz respeito à melhora da situação dos pesquisadores no contexto de COVID-19.

O notável incremento da produção de 2018 para 2019 e a manutenção da produtividade em meio à pandemia em 2020, ainda que em escala menor, mostram que os números do Cepeq são promissores. Contudo, eles também apresentam fragilidades a serem superadas. Se levada em consideração a produção individual dos pesquisadores, contando mais de uma vez o produzido em coautoria,⁹ as entregas saltam de 194 para 254. Mas este número equivale, em média, a pouco mais de uma publicação por ano por pesquisador. O Cepeq sofre ainda com a concentração da produção científica, algo que, segundo os órgãos de fomento, deve ser evitado e combatido pelas instituições.

No período analisado, dos 80 pesquisadores, somente 15 (18,75% do total) concentraram 50% das 254 entregas.

9 Nesse caso, não foi levado em consideração a produção realizada antes da entrada do pesquisador no grupo de pesquisa.

Além disso, 25 pesquisadores (31,25% do total) não produziram entregas dentro dos recortes estabelecidos e estão, por isso, abaixo da média produtiva, que, como observado, já é baixa E, por fim, apenas 24 pesquisadores (30% do total) produziram três ou mais entregas no período, ou seja, possuem média igual ou maior a média geral. Fatores como tamanho e tempo de existência dos grupos, além de especificidades dos trabalhos desenvolvidos — que podem levar mais ou menos tempo para apresentar resultados — devem ser levados em consideração ao se debruçar sobre os dados. Contudo, ainda assim, eles são alarmantes, e indicam a necessidade de uma melhor distribuição da produção dos grupos entre seus componentes.

Por outro lado, o balanço qualitativo dos números é positivo. Dois fatores foram selecionados para análise. O primeiro é o estrato Qualis dos periódicos em que os pesquisadores do Cepeq publicaram artigos. O Qualis é um conjunto de procedimentos estabelecidos pela CAPES para medir a produção intelectual dos programas de pós-graduação, sendo o Qualis Periódicos o meio pelo qual a agência avalia os periódicos em que os programas divulgam o conhecimento produzido.¹⁰ O IBC possui uma revista científica, a *Benjamin Constant*, avaliada atualmente pela CAPES como B1 em Ensino e B4 em Educação. Para o levantamento foram considerados os estratos das revistas em Ensino e, quando não disponível, em Educação. Em caso de nova indisponibilidade, foi considerado o estrato na área de formação do pesquisador autor/coautor do artigo:

10 O Qualis Periódicos é realizado por meio de critérios que consideram aspectos da estrutura das revistas e dos artigos publicados e de alcance dos periódicos. Possui oito estratos em ordem de valor decrescente: A1, A2, B1, B2, B3, B4, B5 e C, este último com peso 0. A última avaliação — referente ao quadriênio 2013-2016, foi realizada por área de conhecimento. Dessa forma, uma revista pode ter estratos diferentes, a depender da área em que foi avaliada. Há um novo modelo avaliativo em fase de discussão, cujos critérios foram profundamente modificados. Os dados coletados serão publicados pela CAPES em 2021. Mais informações estão disponíveis em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira>.

Quadro 3. Artigos publicados em periódicos de autoria/coautoria dos pesquisadores do Cepeq por estrato Qualis (2018-2020)

Estrato Qualis	Quantidade de publicações
A1	0
A2	9
B1	7
Revista Benjamin Constant (B1)	5
B2	2
B3	2
B4	0
B5	5
C	0
Sem estrato	4
Total	34

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da Plataforma Lattes e do Qualis Periódicos

Merece destaque o fato de os autores direcionarem suas produções para os níveis mais altos da classificação, com 21 artigos, mais da metade do total (62%), figurando entre os estratos A2 e B1 — ainda que não haja artigos publicados em revistas A1. Além disso, dos 12 artigos publicados em periódicos B1, apenas 5 foram na *Benjamin Constant*,¹¹ 14,7% do total e 41,6% dos artigos B1. Os autores, portanto, evitaram a endogenia e priorizaram publicar os resultados de suas investigações em outros meios, que não o da instituição a que são vinculados, sem, no entanto, excluí-lo do universo de periódicos escolhidos.

O segundo fator qualitativo selecionado foram as redes de colaboração produtivas dos pesquisadores do Cepeq. Como já demonstrado, a própria conformação de 6 dos 14 grupos leva essa premissa em consideração, sendo com-

11 Para acessar os números da Benjamin Constant e saber como submeter artigos, acesse: <http://revista.ibc.gov.br>.

postos por pesquisadores de outras instituições. Os números em relação às entregas estão detalhados no quadro a seguir:

Quadro 4. Produção Colaborativa do Centro de Estudos e Pesquisas do IBC (2018-2020)

Tipo de produção	Quantidade	Percentual
Individual	74	38%
Coautoria com pesquisadores do IBC não pertencentes a grupos de pesquisa do Cepeq	15	8%
Coautoria com pesquisadores do IBC componentes de grupos do Cepeq	41	21%
Coautoria com pesquisadores de outras instituições	58	30%
Coautoria mesclada (pesquisadores de outras instituições + pesquisadores do IBC pertencentes ou não a grupos do Cepeq)	6	3%
TOTAL	194	100%

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da Plataforma Lattes

Embora a maior parte da produção tenha sido realizada individualmente — o que não configura exatamente um problema — chama atenção o fato de mais de 50% das entregas do Cepeq terem sido produzidas em redes de colaboração. Primeiro, no próprio Centro de Estudos e Pesquisas, seja dentro dos grupos, seja entre diferentes grupos, o que denota uma interlocução entre os grupos e as linhas de pesquisa no que diz respeito às atividades planejadas e realizadas. Depois, e de maneira ainda mais acentuada, a articulação com pesquisadores de outras instituições. Nesta categoria, destacaram-se durante o levantamento as parcerias com os membros convidados dos grupos e com os orientadores dos pesquisadores do IBC matriculados em cursos de pós-graduação. A coautoria mesclada, mais sofisticada e complexa de se estabelecer, ainda é tímida, mas já marca presença. Por fim, as atividades dos pesquisadores do Cepeq também dialogam com os pesquisadores do IBC que não estão vinculados ao Centro, mesmo que de forma menos abundante.

Os dados revelam ganhos e amadurecimento nos últimos anos no IBC no que diz respeito à produção e divulgação de conhecimento científico. Mas eles também denotam desafios a serem vencidos e ajustes que precisam ser realizados para que o Instituto Benjamin Constant se firme definitivamente como uma referência na temática da Deficiência Visual também no que diz respeito ao desenvolvimento de pesquisas.

Números do Cepeq: Parte II – Pesquisas externas cadastradas

Além de gerenciar e fomentar as atividades desenvolvidas pelos grupos de pesquisa, o Cepeq também é a porta de entrada no Instituto dos pesquisadores que desejam realizar investigações dentro do IBC ou em parceria com a instituição.¹² O Centro recebe as solicitações e, após análise, as direciona aos setores de interesse.

Entre janeiro de 2018 e setembro de 2020, 55 pesquisas passaram pelo IBC, 17 delas iniciadas entre 2016 e 2017. Destas 55, em 30 de setembro de 2020, 39 estavam finalizadas e 16 em andamento. Além disso, havia 6 pedidos em fase de cadastro. Das pesquisas em andamento, 5 foram suspensas devido à pandemia do novo Coronavírus e 4 adaptaram os seus projetos para desenvolvimento remoto. Não há notícias no Cepeq sobre o andamento das outras 7 pesquisas que, com o fechamento do IBC durante a quarentena, podem ter sido suspensas, interrompidas ou estar em uma fase que não incluía atividade em articulação com o Instituto.

Em relação ao cadastro de novas pesquisas,¹³ foram 18 em 2018, 19 em 2019 e 6 em 2020, uma queda de mais de

12 Para saber como solicitar o desenvolvimento de pesquisa no IBC, acesse: <http://www.ibc.gov.br/centro-de-estudos>.

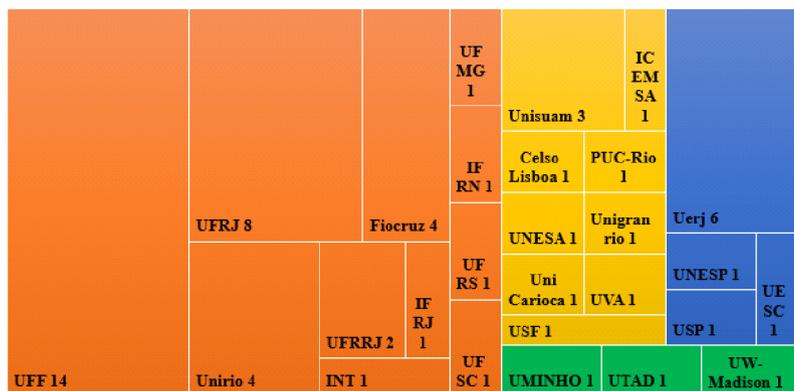
13 O tempo de desenvolvimento das pesquisas não segue o recorte anual e a permanência do pesquisador no IBC é variada. Por isso, o número de pesquisas desenvolvidas em um ano é diferente do número de novas pesquisas cadastradas.

68%, sendo 3 delas submetidas já no contexto de pandemia, observando as características do cenário. Dessa forma, é possível concluir que, assim como no caso dos grupos de pesquisa, o recebimento de pesquisas externas sofreu com os efeitos da pandemia, mas não foi completamente paralisado. Os dados qualitativos a seguir são referentes às 55 pesquisas já desenvolvidas ou em andamento no IBC, entre 2018 e 2020.

Em relação à área de conhecimento, Educação é a mais recorrente, com 19 pesquisas (34,5%), seguida por Ensino, com 16 (29%). Destas 16, 10 pesquisas (18%) são ligadas ao Mestrado em Diversidade e Inclusão, sendo oito dos pesquisadores servidores do IBC, um número expressivo. O Mestrado Profissional em Diversidade e Inclusão pertence ao Instituto de Biologia da Universidade Federal Fluminense (UFF) e foi criado em 2013. O dado mostra a importância de estudos que investiguem a influência das linhas e perspectivas de pesquisa do referido programa na ação dos pesquisadores do IBC.

A vinculação dos pesquisadores que procuram o Instituto também é variada, contando com instituições privadas e públicas de diferentes esferas, assim como estudantes de Universidades internacionais. Em relação à localidade, há uma predominância das instituições fluminenses, o principal perímetro de atuação do IBC. Ainda assim, a diversidade de instituições renomadas, cujos estudantes e pesquisadores buscam o Instituto para o desenvolvimento de pesquisa, denota o reconhecimento da referência da instituição em questões ligadas à deficiência visual entre a comunidade científica do Rio de Janeiro e do país. O gráfico a seguir apresenta um apanhado desses dados. Foram consideradas, além das 55 pesquisadas já cadastradas, as seis em fase de cadastro:

Gráfico 3. Vinculação institucional dos pesquisadores com pesquisas desenvolvidas ou em desenvolvimento no IBC (2018-2020)



- Instituição Estadual
- Instituição Federal
- Instituição Internacional
- Instituição Privada

DESCRIÇÃO: Gráfico de mapa de árvore, dividido em 4 áreas retangulares assimétricas, seguido da legenda: azul – Instituição Estadual; laranja – Instituição Federal; verde – Instituição Internacional; amarelo – Instituição Privada. No gráfico, as áreas estão divididas em partes retangulares cujo tamanho varia de acordo com a numeração. Área laranja: UFF 14; UFRJ 8; Unirio 4; Fiocruz 4; UFRRJ 2; INT 1; UFMG 1; IFRN 1; UFRS 1; UFSC 1. Área amarela, menor que a laranja: Unisuam 3; Celso Lisboa 1; Unesa 1; UniCarioca 1; USF 1; PUC-Rio 1; Unigranrio 1; UVA 1. Área azul, menor que a amarela: Uerj 6; Unesp 1; USP 1; UESC 1. Área verde, menor que a azul: Uminho 1; UTAD 1; UW-Madison 1.

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados de cadastro do Cepeq

No período analisado, pesquisadores de 27 instituições buscaram o IBC para realização de pesquisa, sendo 40,7% públicas federais, 14,8% públicas estaduais, 33,3% privadas e 11,2% internacionais. Em relação à localidade, 16 (59,2%) são do Rio de Janeiro, seguidas por São Paulo com 3 (11,2%), Portugal e Santa Catarina com 2 (7,4%) cada, e Estados Unidos, Minas Gerais, Rio Grande do Norte e Rio Grande do Sul com 1 (3,7%) cada. Em relação às instituições, destaca-

se a presença, em ordem decrescente, de UFF, UFRJ e Uerj, que juntas somam 46% do total de solicitações no período.

Sobre a tipologia das pesquisas, do total de 61, 19 (31,2%) fazem parte do desenvolvimento de teses de doutorado; 27 de dissertações de mestrado (44,2%); uma (1,7%) de conclusão de curso (TCC) de especialização; 7 (11,4%) de TCC's de graduação; uma (1,7%) de pós-doutorado; e 6 (9,8%) são pesquisas autônomas, realizadas por pesquisadores que não são alunos de graduação ou pós-graduação. Por fim, sobre o perfil dos pesquisadores,¹⁴ destaca-se que, dos 61, 29 (47,5%) são servidores do IBC, pesquisadores em processo de formação e gerando conhecimento relacionado, ou articulado, à deficiência visual e à instituição. Desse número, que corresponde à quase metade dos pesquisadores externos com pesquisa desenvolvida no IBC, 15 eram, em setembro de 2020, componentes de grupos de pesquisa: 14 professores e 1 técnico.

Pode-se concluir, de acordo com os números apresentados, que o IBC colabora, em média, com a formação de 20 pesquisadores por ano. Parceira da ciência, a instituição é receptiva e busca atender a todos os pedidos de pesquisadores que recebe, pois, como já dito, acredita que o compartilhamento do conhecimento deve estar entre as principais finalidades da produção científica. O número de servidores pós-graduandos do IBC, que desenvolve pesquisa na própria instituição, também chama atenção. Com base nesse dado, é possível indagar-se sobre quais têm sido as políticas adotadas pelo Instituto para fomentar a formação de pesquisadores e a produção de conhecimento.

Políticas e ações do IBC de fomento à produção científica na instituição

Como visto, a atividade dos grupos de pesquisa do Cepeq teve início entre 2015 e 2016. Não por acaso, o mo-

14 No período analisado, nenhum pesquisador solicitou o cadastro de mais de uma pesquisa, ou seja, o número de pesquisadores, assim como o de pesquisas, é 61.

mento coincide com a publicação das normas para distribuição da carga-horária dos docentes do Instituto, publicadas no fim de 2015. O documento, cuja elaboração foi encabeçada pela Comissão Permanente de Pessoal Docente (CPPD), garante aos professores 20% da carga horária semanal para o desenvolvimento de atividades de pesquisa (INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT, 2015). A construção das normas é fruto da articulação entre os professores há mais tempo no IBC e os então recém-empossados, aprovados em um concurso realizado em 2013. O certame renovou e ampliou¹⁵ os quadros do Instituto, com a chegada de aproximadamente 100 professores e 50 técnicos à instituição.

Essa revitalização dos quadros do IBC foi importante para a conformação do perfil de produção científica da instituição e colaborou com o aumento da atividade de pesquisa. Não apenas pelas titulações dos recém-chegados, que, por outro lado, em alguns casos, não tinham conhecimento e experiência na temática da DV e precisaram se capacitar. Mas também porque permitiu que os professores mais antigos, antes sobrecarregados com as atividades de ensino, pudessem se dedicar mais a outras frentes de atuação, incluindo a pesquisa. O movimento influenciou ainda a construção do Regimento Interno do Centro de Estudos e Pesquisas, publicado em 2018, mas elaborado, por uma comissão composta por docentes, entre 2014 e 2017. O documento estabelece as finalidades e a estrutura/composição do Cepeq — mais de 10 anos depois de sua criação. Dos 11 professores que participaram da comissão que o criou, 8 faziam parte do grupo de novos servidores.

Articulado aos fatos, dos 80 membros dos grupos de pesquisa que são servidores do IBC, 55, quase 70% do to-

15 No fim de 2012 (INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT, 2012, p. 47) havia 159 servidores em exercício no Instituto. Em 2013, o número subiu para 213 (INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT, 2013, p. 42) e em 2014 (INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT, 2014, p. 53) eram 264. Não foram localizados dados sobre a composição dos grupos de servidores – professores x técnicos.

tal, ingressaram no Instituto aprovados no concurso em questão. Entre os 80, 16% estavam em processo de formação acadêmica em 30 de setembro de 2020, sendo 13 doutorandos, 2 mestrandos e 1 aluno de especialização. Além disso, 49 pesquisadores, mais de 61%, obtiveram algum título quando já eram servidores do IBC, dos quais 13 — 16,25% do total de componentes e 65% dos componentes doutores que atuam nos grupos — concluíram o doutorado em ano igual ou posterior ao início do exercício na instituição.

Esses números levam a crer que haja no órgão uma política de fomento à formação acadêmica dos servidores, especialmente dos docentes. Isso porque, embora exista uma legislação que assegure aos servidores federais o direito de estudar, os arranjos de horários, as licenças e os afastamentos são atos discricionários dos gestores máximos dos órgãos, que devem observar, além dos limites legais estabelecidos, a conveniência e o interesse institucionais.

Há, portanto, no Instituto, talvez não uma política já consolidada, mas uma tendência que, aos poucos se converte em cultura, de fomentar o crescimento da área de pesquisa científica na instituição por meio da formação de seus servidores. Os números sugerem que os esforços das gestões dos últimos anos têm sido no sentido de priorizar esse movimento de formação de pesquisadores para atuação na instituição. A prática precisa ser sistematizada em diretrizes, normativas e políticas de gestão institucionais, de modo que o processo possa ser mais bem direcionado e seus resultados possam ser monitorados e mensurados com clareza.

Um segundo aspecto importante que merece destaque diz respeito à formação continuada na temática da DV oferecida pelo próprio Instituto aos professores nos últimos anos. Desde 2013, ano de entrada dos primeiros servidores aprovados no concurso, observa-se um movimento contínuo do IBC de ofertar capacitação ao seu próprio corpo de funcionários, munindo-os de ferramentas para o desenvolvimento de suas atribuições institucionais, o que inclui a pesquisa. O quadro a seguir apresenta um resumo dos cursos e oficinas oferecidos pelo IBC neste contexto:

Quadro 5. Cursos e Oficinas de Capacitação Oferecidos pelo IBC – turmas exclusivas para professores da instituição (2013-2020)

Ano	Quantidade de eventos	Carga-horária média (em horas)	Número de concluintes
2013	4	50	53
2014	12	25	230
2015	6	36	100
2016	1	40	4
2017	2	38	105
2018	1	40	9
2019	3	22	32
2020	4	40	61
Total	33	291	594

Fonte: elaborado pelo autor com base em dados fornecidos pela Divisão de Extensão e Aperfeiçoamento (DEA/DPPE/IBC)

Embora o Instituto tenha realizado concursos para professores substitutos após 2013 — o que justificaria a continuidade de capacitações oferecidas — nota-se que a maior concentração de eventos oferecidos e o maior número de concluintes está entre 2013 e 2015. Este foi o período em que, como visto, os servidores do concurso para o quadro efetivo entraram em exercício, processo fundamental para o estabelecimento do corpo de pesquisadores do IBC.

Conclusão

Ao longo do capítulo, foram apresentados diversos dados e aspectos relativos à produção científica realizada pelo Instituto Benjamin Constant, ou em parceria com a instituição, de 2018 a 2020, tendo como recorte os grupos de pesquisa e as pesquisas cadastradas no Centro de Estudos e Pesquisas do IBC. Vimos que os profissionais da instituição estão envolvidos com pesquisa na temática da Deficiência Visual desde meados do século XX. A prática foi se ampliando e se consolidando com o passar do tempo, sempre em diálogo com as demandas institucionais e as da sociedade. Isso acarretou a criação da DDI em 1998, do Cepeq em 2006

e da DPP em 2018. O surgimento desta última foi o marco referencial escolhido para o levantamento dos dados, embora os resultados constatados sejam fruto de um trabalho há anos em desenvolvimento.

Contudo, a partir do surgimento da DPP foram feitos esforços para aprimorar e consolidar as atividades já desenvolvidas. Isso pode ter contribuído para que os números de entregas dos pesquisadores do Cepeq subissem notavelmente de 2018 para 2019. O Instituto sofreu em 2020 com os efeitos da pandemia, e a produção entrou em recessão, mas não foi totalmente interrompida. Indicou-se no presente estudo a necessidade de políticas e ações por parte da gestão do IBC para lidar com as consequências do Coronavírus na vida de seus pesquisadores — grupo essencialmente feminino, que, como mostrado, é o gênero envolvido com pesquisa mais impactado pela pandemia. Outros desafios foram destacados, como a necessidade de um olhar mais atento aos técnicos no que diz respeito ao seu potencial para pesquisa. A importância de uma maior aproximação de pesquisadores da área médica e de reabilitação com o Cepeq também foi sinalizada.

Por parte dos pesquisadores, os obstáculos estão relacionados ao combate à concentração da produtividade acadêmica em uma parcela relativamente pequena dos associados a grupos de pesquisa. Sobre a qualidade das entregas, foi observado que o IBC focou sua produção no período analisado em materiais didáticos e em cursos de capacitação. Nesse sentido, o capítulo mostrou que há uma articulação da pesquisa com outras frentes institucionais, reconhecidas e consagradas, interna e externamente, há mais tempo. Além disso, em relação aos artigos publicados, é preciso manter o foco nos periódicos de alto nível e as redes interinstitucionais também devem ser fortalecidas.

Sobre as pesquisas externas, há pesquisadores nos programas de pós-graduação, especialmente do Rio de Janeiro e das áreas de Educação e Ensino, cujo interesse é a Deficiência Visual. Pelo menos parte deles reconhece a expertise do IBC na temática e busca investigar fenômenos e processos da instituição, ou estabelecer hipóteses a se-

rem verificadas em articulação com ela. Destaca-se que, do total de pesquisadores externos que passaram pelo Instituto no período, metade eram servidores da casa. Portanto, houve da parte deles uma aparente busca por combinar o trabalho desenvolvido no IBC com a prática de pesquisa.

Por fim, um movimento fundamental para entender o perfil de produção de conhecimento vigente hoje no órgão é o concurso de 2013, que aumentou o quadro de servidores efetivos da instituição, em especial de docentes. A partir deste evento, houve um direcionamento institucional voltado para a formação desses profissionais. Entende-se, contudo, que o IBC precisa tomar medidas e adotar políticas mais diretivas nesse âmbito, para fortalecer ainda mais a pesquisa no órgão.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, Sonia Maria Dutra de. *Elementos para se pensar a educação dos indivíduos cegos no Brasil: a História do Instituto Benjamin Constant*. 1993. 170 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1993.

BRASIL. *Decreto nº 14.165*, de 3 de dezembro de 1943. Aprova o Regimento do Instituto Benjamin Constant do Ministério da Educação e Saúde. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1940-1949/decreto-14165-3-dezembro-1943-469402-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 14 set. 2020.

BRASIL. *Portaria MEC nº 325*, de 17 de abril de 1998. Aprova o Regimento Interno do Instituto Benjamin Constant. Disponível em: http://www.ibc.gov.br/images/conteudo/GABINETE/Documentos_institucionais/Regimentos_internos/Regimento_Interno.pdf. Acesso em: 14 set 2020.

BRASIL. *Portaria MEC nº 310*, de 3 de abril de 2018. Altera o Regimento Interno do Instituto Benjamin Constant - IBC, aprovado pela Portaria nº 325, de 17 de abril de 1998. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/8974331/do1-

2018-04-04-portaria-n-310-de-3-de-abril-de-2018-8974327. Acesso em: 14 set. 2020.

BRASIL. *Portal Brasileiro de Dados Abertos (PDA)* – Instituto Benjamin Constant. Website. Disponível em: <https://dados.gov.br/organization/instituto-benjamin-constant-ibc>. Acesso em: 14 set. 2020.

GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas Editora, 2017.

INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT. *Portaria nº 37*, de 10 de abril de 2006. Cria a Coordenação do Centro de Estudos, vinculada à Divisão de Pesquisa, Documentação e Informação – DDI, do Departamento Técnico Especializado – DTE, do Instituto Benjamin Constant. Rio de Janeiro, 2006.

INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT. *150 anos do Instituto Benjamin Constant*. Rio de Janeiro: Ministério da Educação, Fundação Cultural Monitor Mercantil, 2007.

INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT. *Relatório de Gestão do Exercício de 2012*. Disponível em: http://www.abc.gov.br/images/conteudo/GABINETE/Documentos_institucionais/Prest_de_contas/2012/relatorio_de_gestao_2012.pdf. Acesso em: 15 set. 2020.

INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT. *Relatório de Gestão do Exercício de 2013*. Disponível em: http://www.abc.gov.br/images/conteudo/GABINETE/Documentos_institucionais/Prest_de_contas/2013/relatorio_de_gestao_2013.pdf. Acesso em: 15 set. 2020.

INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT. *Relatório de Gestão do Exercício de 2014*. Disponível em: http://www.abc.gov.br/images/conteudo/GABINETE/Documentos_institucionais/Prest_de_contas/2014/relatorio_de_gestao_2014.pdf. Acesso em: 15 set. 2020.

INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT. *Portaria nº 323*, de 26 de novembro de 2015. Publica o Regulamento, reformulado pelo Conselho Diretor, referente à distribuição da carga-horária dos docentes da carreira do Magistério do Ensino

Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Benjamin Constant – IBC. Rio de Janeiro, 2015.

INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT. *Portaria nº 243*, de 14 de agosto de 2018. Publica o Regimento do Centro de Estudos e Pesquisas do Instituto Benjamin Constant, vinculado à da Divisão de Pós-Graduação e Pesquisa do Departamento de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão do Instituto Benjamin Constant. Disponível em: http://www.ibc.gov.br/images/conteudo/DPPE/CENTRO_DE_ESTUDOS/2018/Regimento-CEPEQ_Portaria-242.pdf. Acesso em: set 2020.

MARZIALE, Maria Helena Palucci. Produção científica da enfermagem brasileira: a busca pelo impacto internacional. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 13 n. 3, p. 285-290, 2005.

MAZZOTTA, Marcos José da Silveira. *Educação Especial no Brasil – História e Políticas Públicas*. São Paulo: Cortez, 1996.

MORAIS, Franciele Araújo de.; ZILBER, Moisés Ari. Aliança estratégica entre instituições de ensino superior: gerando mestrados e doutorados interinstitucionais. *Revista Brasileira de Administração Científica*, Aquidabã, v. 6, n. 1, p. 165-185, 2015.

PARENT IN SCIENCE. *Produtividade Acadêmica Durante a Pandemia: Efeitos de gênero, raça e parentalidade*. Disponível em: <https://www.parentinscience.com>. Acesso em: 16 set. 2020.

SANTOS, Raimundo Nonato Macedo dos. Produção Científica: O que medir? Por que medir? *Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, Campinas, v. 1, n. 1. p. 22-38, jul.-dez. 2003. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/2087>. Acesso em: 30 set. 2020.

SANTOS, Raimundo Nonato Macedo dos; KOBASHI, Nair Yumiko. Aspectos metodológicos da produção de indicadores em ciência e tecnologia. *In: ENCONTRO NACIONAL DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO*, 6., 2005, Salvador. *Anais [...]*. Salvador: Informação, Conhecimento e Sociedade Digital, 2005.

WITTER, Geraldina Porto. Metaciência e leitura. *In*: WITTER, Geraldina Porto (org.). *Produção científica*. Campinas: Átomo, 1999. p. 13-22.

ZENI, Maurício. *O Imperial Instituto dos Meninos Cegos: Benjamin Constant e o assistencialismo*. 1997. 213 f. Dissertação (Mestrado em História). Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 1997.



**INSTITUTO
BENJAMIN CONSTANT**

Quais são as investigações científicas produzidas dentro dos muros do centenário Instituto Benjamin Constant? Que debates, contribuições e resultados essas pesquisas geraram? É o que a presente obra procura parcialmente responder. Organizado pelo atual coordenador do Centro de Estudos e Pesquisas do Instituto Benjamin Constant (CEPEQ-IBC), o livro é a tentativa de registrar parte dos trabalhos desenvolvidos no IBC por pesquisadores de diferentes áreas do saber, nos últimos três anos (2018-2020).

Os 11 artigos que compõem a publicação nos conduzem a um elaborado e diversificado universo de enfoques e abordagens analíticas, mas com algo em comum a todos: a articulação das propostas à Deficiência Visual. “Ciência em Foco” indica, portanto, a importância de olhares multifacetados sobre a temática, ao mesmo tempo em que celebra a sua potencialidade como objeto de pesquisa.

O Instituto Benjamin Constant convida a todos para, ao conhecer parte de sua produção científica, refletir a respeito do conhecimento sobre Deficiência Visual, suas especificidades, possibilidades e lacunas. Ao mesmo tempo, espera-se que os leitores possam apreender de maneira mais objetiva a importância de estudos e pesquisas envolvendo a temática, para a promoção de cidadania das pessoas com deficiência visual e de uma sociedade mais justa e inclusiva.

ISBN 9786588612033

