



A ESCOLHA QUE SOMOS

PRÁTICAS E VIVÊNCIAS PEDAGÓGICAS EM DEFIÊNCIA VISUAL

Organizadoras:

Fabiana Alvarenga Rangel e Marcia de Oliveira Gomes



HISTÓRIA DO BRAILLE NO BRASIL

VAMOS FALAR COMO BRAILLE VEIO PARA O BRASIL. LÁ NO COMEÇO UM MENTIROSO CHAMAVA JOSÉ ÁLVARES DE AZEVEDO COM 10 ANOS ELE FOI PARA ESTUDAR BRAILLE DEPOIS DE 6 ANOS JOSÉ VOLTOU PARA O BRASIL COM A IDEIA DE ENSINAR O BRAILLE PARA OS CEGOS E ASSIM COMEÇA A HISTÓRIA DO BRAILLE NO BRASIL

LINHA DOTEMPO

BRASIL 1824	BRASIL 1839	BRASIL 1844	BRASIL 1850	BRASIL 1854	BRASIL 1857
Primeira escola para cegos em São Paulo	Primeira escola para cegos em Rio de Janeiro	Primeira escola para cegos em Recife	Primeira escola para cegos em Salvador	Primeira escola para cegos em Belo Horizonte	Primeira escola para cegos em Curitiba

GOVERNO FEDERAL
PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA
Jair Messias Bolsonaro

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Abraham Bragança de Vasconcellos Weintraub

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

A ESCOLHA QUE SOMOS

PRÁTICAS E VIVÊNCIAS PEDAGÓGICAS EM DEFICIÊNCIA VISUAL

Organizadoras:

Fabiana Alvarenga Rangel

Marcia de Oliveira Gomes



**INSTITUTO
BENJAMIN CONSTANT**

Rio de Janeiro
2019

Copyright © Instituto Benjamin Constant, 2019

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

Diagramação

Wanderlei Pinto da Motta

Arte da capa

Ilustrações: Ana Beatriz de Souza Enmerick, Bryan Marcio Azevedo Clapp, Davi Alberto S. de Abreu, David Luca Alves Rocha, Guilbert Granjeiro de Oliveira Pinho, Isadora Barcelos H. Naku, Isaque Cardoso de Melo, João da Silva Araújo, Leonardo Rodrigues da Cruz, Luiz Henrique de Jesus de Moraes, Maxwell Dias Santos Loureiro, Paola de Oliveira Moraes, Paola Elias Romão, Priscila Castilho Ennes Lobo, Ysthefani Maia Alves

R196a **RANGEL, Fabiana Alvarenga**

A escol(h)a que somos: práticas e vivências pedagógicas em deficiência visual / Organização Fabiana Alvarenga Rangel; Marcia de Oliveira Gomes. – Rio de Janeiro: Instituto Benjamin Constant, 2019.

ISBN: 978-85-67485-68-3

1. Educação especial. 2. Prática de ensino. 3. Pedagogia. 3. Deficiente visual. I. Instituto Benjamin Constant. II. Título.

CDD – 371.090871

Ficha elaborada por: Edilmar Alcantara 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 Fax: 55 21 3478-4459

Pareceristas

Carla Maria de Souza

Cláudia Castro de Carvalho Nascimento

Edney Dantas de Oliveira

Eline Silva Rodrigues

Elise de Melo Borba Ferreira

Glauca Torres Aragon

Joana Belarmino de Sousa

Lucia Terezinha Zanato Tureck

Mônica Muniz de Souza Simas

Paulo Augusto da Costa Rodrigues

Sonia Lopes Victor

Hoje desaprendo o que tinha aprendido até ontem
e que amanhã recomeçarei a aprender.

Todos os dias desfaleço e desfaço-me em cinza efêmera:
todos os dias reconstruo minhas edificações, em sonho eternas.

Esta frágil escola que somos, levanto-a com paciência
dos alicerces às torres, sabendo que é trabalho sem termo.

E do alto avisto os que folgam e assaltam, donos de riso e pedras.
Cada um de nós tem sua verdade, pela qual deve morrer.

De um lugar que não se alcança, e que é, no entanto, claro,
minha verdade, sem troca, sem equivalência nem desengano
permanece constante, obrigatória, livre:
enquanto aprendo, desaprendo e torno a reaprender.

Cecília Meireles

SUMÁRIO

Prefácio	8
Apresentação	11
Da oralidade à escrita: contribuições da Literatura Infantil e da produção coletiva de textos para a alfabetização de crianças com deficiência visual Camila Silva Sousa Santos	13
A experiência: um elemento decisivo para o bom desenvolvimento escolar da criança cega Mariana de Oliveira Martins Domingues	39
A Educação Ambiental na perspectiva transdisciplinar no ensino de Matemática e Ciências Naturais para alunos com deficiência visual Fabio Garcia Bernardo Naiara Miranda Rust	52
Detetives do conhecimento: o ensino de pesquisa para pessoas com deficiência visual no IBC Mariana Lopes da Silva	74
Atividade complementar na escola do IBC com o uso do Soroban: perspectivas teóricas e práticas Margareth de Oliveira Olegario Teixeira	86
O ensino do Sistema Braille como atividade complementar no Instituto Benjamin Constant Lindiane Faria do Nascimento Maria da Penha Tavares das Vestes	97
Oficina lúdica de Orientação e Mobilidade e Expressão Corporal Ivan Finamore Araujo Regina Kátia Cerqueira Ribeiro Regina Lúcia Silveira Martins	111
Assinatura para o aluno cego: o caminho da cidadania Ana Fatima Berquó Carneiro Ferreira	125
Tai Chi com poesia: corpo e mente em movimento André Jacques Martins Monteiro Marcia de Oliveira Gomes Mariana Lopes da Silva	138
A abordagem histórico-cultural no processo de ensino e aprendizagem de Ciências para crianças cegas: trabalhando a unidade Vento a partir da teoria da atividade Angélica Ferreira Bêta Monteiro Maria da Conceição de Almeida Barbosa-Lima	153
A Matemática pode ser divertida Tânia Maria Moratelli Pinho	167

PREFÁCIO

Foi com muito orgulho, satisfação e surpresa que recebi o convite das organizadoras deste livro para escrever o presente prefácio. No momento desse convite, um filme passou em minha mente, revivi todos os momentos de alegrias, lutas e compromissos que vivenciamos, enquanto parte integrante da equipe do Departamento de Educação (DED) do Instituto Benjamin Constant (IBC), instituição de referência nacional no ensino para pessoas com deficiência visual. Naquela época, ano de 2017, eu exercia a chefia da Divisão de Ensino. Foi um período muito intenso em nossas vidas profissionais, e na instituição, com muitas mudanças e propostas inovadoras implantadas por nossa equipe.

Como todo convívio com o novo gera dúvidas, ansiedade e insegurança, isso também aconteceu com o nosso grupo, porém com o passar do tempo, as propostas foram se consolidando e mostrando o grande ganho que proporcionaram a toda comunidade acadêmica.

Uma delas foi a implementação de atividades curriculares no horário vespertino. Como nossos alunos participam de atividades regulares do Ensino Fundamental durante o horário matutino, pensou-se em algo mais lúdico e diversificado para as atividades de contraturno, pois era preciso algo que os motivasse e, ao mesmo tempo, proporcionasse a eles um momento de efetiva consolidação dos objetivos propostos em suas grades curriculares. Foi quando se optou pelo formato de oficinas. No momento em que essa ideia foi lançada para toda a comunidade escolar, a inquietação se fez presente. Professores, responsáveis e alunos cheios de dúvidas, curiosidades e preocupações. Enfim, como seria essa nova atividade a ser vivenciada?

As atividades complementares aconteciam das 13h30 às 15h, os grupos de participação eram configurados fora do formato das turmas das atividades regulares, sendo os alunos incluídos por interesse pessoal (eletivas) ou necessidade acadêmica (obrigatórias). As denominadas obrigatórias tinham prioridade na composição da grade horária, e a indicação para participação era feita pelos professores regentes das turmas do horário matutino.

Nessas oficinas procurava-se sanar dificuldades apresentadas durante os estudos ocorridos nas atividades curriculares regulares. Já nas eletivas, alunos ou seus responsáveis faziam a escolha, mediante seus interesses entre os temas ofertados, completando, assim, a grade curricular, visto que pertencemos a uma escola de horário integral.

Mesmo sendo uma atividade inovadora, com muitos desafios, incertezas e dificuldades para implantá-la, tivemos um número significativo de oferta de oficinas, o que nos trouxe bastante incentivo pela confiança depositada em nossa proposta. A repercussão positiva entre os responsáveis, o crescimento de nossos alunos em decorrência de trocas interdisciplinares e o comprometimento do corpo docente foram fatores muito positivos, superando, em muito, a nossa expectativa.

Desse modo, organizamos a I Jornada Pedagógica do Departamento de Educação do IBC, sendo apresentados resultados e práticas vivenciadas em algumas das atividades complementares desenvolvidas no decorrer daquele ano letivo. Víamos, assim, uma forma de valorizar o trabalho desenvolvido no departamento e compartilhar nossa experiência com os demais, gerando, dessa forma, uma real integração de todos os membros da instituição. O resultado foi um evento de alto nível, no qual propostas inovadoras e consistentes foram apresentadas, debatidas e, principalmente, incorporadas às nossas práticas pedagógicas diárias, tendo surgido daí a ideia da confecção deste livro, pois era importante que tais práticas pudessem ser compartilhadas com toda a comunidade acadêmica, contribuindo, assim, para o enriquecimento de nossa literatura tão carente de publicações nesse campo.

Neste livro são abordados, portanto, textos que relatam experiências vividas nas práticas pedagógicas das atividades complementares. Encontramos um universo muito diversificado de temáticas educacionais neste livro, que partem das bases, como a contribuição da literatura infantil e de recursos sensoriais para a alfabetização de crianças cegas; o ensino do Sistema Braille; o uso do soroban; técnicas de assinatura para alunos cegos e recursos lúdicos para Orientação e Mobilidade, passando pela utilização de tecnologias em prol do aprendizado da pesquisa; diferentes abordagens do

ensino de Matemática e Ciências, de modo transdisciplinar, assim como o exercício de corpo e mente alinhavados com Tai Chi e poesia.

Dessa forma, convido vocês a lerem os textos aqui apresentados, e que sirvam para conversas, debates e reflexões, pois são uma pequena amostra do muito que está sendo feito em prol da aprendizagem da criança cega e com baixa visão.

Boa leitura!

Kátia Mara Neves Mendes de Oliveira

Professora Especialista do Instituto Benjamin Constant (IBC)

APRESENTAÇÃO

Qual o papel dos institutos educacionais especializados mediante o processo de inclusão escolar, que vem se estabelecendo desde o final do século XX? O presente livro busca, por meio de relatos de experiências, desenvolvidas por professores pesquisadores do Instituto Benjamin Constant (IBC), responder a essa questão.

O IBC fundado em 1854, sob o nome de Imperial Instituto dos Meninos Cegos, é uma instituição especializada no ensino e no atendimento médico, de reabilitação e na produção de material didático para pessoas com deficiência visual e surdocegueira. Sua importância, no entanto, não se dá apenas pelo pioneirismo no processo formal de escolarização dessas pessoas, mas pela capacidade de se modificar, ao longo dos anos, para atender às demandas do público-alvo. Assim, cabe a essa instituição desenvolver práticas e pesquisas que possam subsidiar outras experiências em sala de aula, instrumentalizando o professor da escola regular.

Nesse sentido, a escola que somos nasce dos múltiplos saberes, que se (re)constituem, continuamente, alicerçados em bases sociais, históricas e culturais, considerando-se o global e o local, o coletivo e o indivíduo em suas especificidades. Ainda que, tradicionalmente, esse conhecimento se fragmente em disciplinas, é fato que, na prática, o vínculo natural entre elas se estabelece: não se resolvem problemas matemáticos sem interpretação textual, não se estuda Literatura sem dominar a estilística da língua, o contexto histórico e as ideias filosóficas de uma época; e o que seria da Educação Física sem o conhecimento do corpo biológico?

A escolha que somos passa por compreender essas relações interdisciplinares, assim como as demandas específicas dos sujeitos com deficiência visual e surdocegueira, que, enquanto seres em formação, necessitam de estratégias, métodos e práticas voltadas para um enriquecimento de suas vivências e uma aprendizagem significativa.

Assim, os textos apresentados nesta coletânea demonstram alguns dos caminhos trilhados, que se foram constituindo e se aprimorando no

exercício de explorar as possibilidades para se ensinar de forma lúdica, mediante os desafios do não ver ou de ver parcamente.

Nosso objetivo com esta publicação é, enfim, compartilhar tais experiências para que possam contribuir de alguma forma para uma reflexão acerca das potencialidades de desenvolvimento de estudantes com deficiência visual, a partir de aulas em que se valorize o diálogo entre as diferentes áreas do conhecimento, considerando-se as especificidades de cada educando, independentemente de ter ou não uma deficiência. Porque a escola que somos nasce das escolhas que somos, e essas escolhas só se legitimam à medida que se alicerçam no chão de saberes.

Da Oralidade à Escrita: Contribuições da Literatura Infantil e da Produção Coletiva de Textos para a Alfabetização de Crianças com Deficiência Visual

Camila Silva Sousa Santos¹

1 Introdução

Este artigo é parte de um trabalho monográfico de conclusão da Especialização em Saberes e Práticas na Educação Básica com ênfase em Alfabetização, Leitura e Escrita da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), defendido e aprovado em abril de 2018.

Apresento uma prática pedagógica pensada e desenvolvida no contexto do Instituto Benjamin Constant (IBC), em 2017. Busco a autoanálise e a autorreflexão sob a forma de estudos qualitativos, à luz de autores que se dedicaram a pensar a filosofia da linguagem, a Literatura e os processos de alfabetização.

Este trabalho é, portanto, parte de uma pesquisa que, em sua metodologia, se produz e se constitui na prática, retroalimentando-se e buscando sempre o aperfeiçoamento envolvido em um

movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer [...] quanto mais me assumo como estou sendo e percebo a ou as razões de ser de porque estou sendo assim, mais me torno capaz de mudar, de promover-me, no caso, do estado de curiosidade ingênua para o de curiosidade epistemológica (FREIRE, 1996, p. 38-39).

Diante disso, o objetivo desta pesquisa e, deste artigo, é compreender quais as contribuições que a minha prática e a mediação pedagógica trouxeram para o processo de alfabetização de crianças com deficiência visual.

¹ Mestre em Educação pela Pontifícia Universidade Católica (PUC-Rio), Especialista em Alfabetização, Leitura e Escrita pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e graduada em Pedagogia pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Professora do Departamento de Educação (DED) do IBC. E-mail: camilasousasantos01@gmail.com

Neste texto, a prática pedagógica apresentada e analisada se articula com a minha trajetória acadêmica e profissional. Considero que sua origem se deu em janeiro de 2017, com meu ingresso no IBC, instituição especializada em deficiência visual, onde assumi um novo desafio: alfabetizar crianças com deficiência visual.

Como jamais tive qualquer experiência com crianças cegas ou com baixa visão,² pensei que deveria começar por práticas que me deixassem mais confortáveis e seguras pedagogicamente e, assim, decidi contar histórias, entendendo e buscando a relação entre a oralidade e a apropriação da prática de leitura e de escrita, reflexões que já me acompanhavam em experiências progressas quando fui professora na rede municipal do Rio de Janeiro, entre 2015 e 2016. Desse meu primeiro ímpeto de contar histórias para os alunos, surgiu a ideia da oficina, “Literatura Infantil e produção coletiva de textos”.

A seguir, apresento uma autoanálise e uma autorreflexão da prática pedagógica – que se constitui como pesquisa e ação docente –, desenvolvida entre abril e novembro de 2017, a partir dos sujeitos e do *corpus* da pesquisa, composto por 24 textos coletivos produzidos por 11 crianças na faixa etária entre seis e 12 anos. A partir da mediação pedagógica, pretendi encontrar respostas para o objetivo desse estudo.

2 Por que trabalhar com Literatura e produção coletiva de textos?

Aprendemos com Paulo Freire que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua produção ou a sua construção” (FREIRE, 1996, p. 22), e foi partindo dessa premissa que escolhi trabalhar pedagogicamente com Literatura e produção coletiva de textos nos anos iniciais do Ensino Fundamental, com crianças cegas e com baixa visão no IBC.

2 De acordo com a Sociedade Brasileira de Oftalmologia (SBO), “A OMS define, por meio do International Statistical Classification of Diseases, Injuries and Causes of Death, 10th revision (ICD-10), como cegueira legal acuidade visual menor que 20/400 ou campo visual menor que 10 graus e baixa visão a acuidade visual menor que 20/60 ou campo visual menor que 20 graus no melhor olho”. Disponível em: <http://www.sboportal.org.br/rbo_descr.aspx?id=413>. Acesso em: 24 set. 2018.

No primeiro contato que tive com as alunas do 1º ano do Ensino Fundamental, percebi que meu primeiro desafio seria criar condições para que as crianças descobrissem as “chaves secretas” do nosso processo de apropriação da linguagem verbal em suas dimensões de oralidade, leitura e escrita, afinal, vivemos em uma sociedade imagética, que prestigia a escrita como instrumento de comunicação em sua forma e função, e a escola é a instituição social que introduz as crianças no mundo da escrita de maneira formal e sistemática, como afirma Kato (2003):

A função da escola, na área da linguagem, é introduzir a criança no mundo da escrita, tornando-a um cidadão funcionalmente letrado, isto é, um sujeito capaz de fazer uso da linguagem escrita para a sua necessidade individual de crescer cognitivamente e para atender às várias demandas de uma sociedade que prestigia esse tipo de linguagem como um dos instrumentos de comunicação (p. 7).

É bastante comum que crianças videntes de centros urbanos já detenham conhecimentos sobre grafia e decodificação das letras ao acessarem a escola. Contudo, no caso das crianças cegas, é válido dizer que o primeiro contato com esses conhecimentos se dá, geralmente, na escola; a menos, é claro, que algum membro da família, próximo à criança, tenha uma relação com o código Braille, partilhando esse acesso com a criança.

Nesse sentido, afirmamos a importância singular da escola na alfabetização da criança com deficiência visual. No entanto, isso não significa que a criança cega nada saiba sobre a escrita quando começa o seu processo de escolarização; a introdução a esses conhecimentos se dá de forma diferenciada, e esse princípio reafirma o papel social da escola de dar acesso à cultura, em especial, à cultura escrita.

Obviamente, a criança vidente “vê” os atos sociais de leitura e escrita, o que a permite uma percepção sintética, direta e globalizante (característica do sentido da visão); já para a criança cega, esses atos precisam ser apresentados por uma percepção terceirizada, por assim dizer, que a conduza até o conhecimento.

É provável que algum adulto já tenha escrito algum fragmento de texto ou tenha lido, em voz alta, alguma frase na presença de uma criança, e isso pode ter feito com que indagasse sobre a natureza e/ou a função desses atos. Talvez isso tenha rendido alguma informação no âmbito do compreensível e/ou assimilado por ela. Para a criança vidente, o processo desse exemplo se dará de forma rápida, ainda que não haja uma compreensão imediata. Já com a criança cega será preciso dizer o que está sendo lido e/ou escrito e, se possível, deverá ser informado o “como está sendo feito”, levando-a a ter contato com seus sentidos remanescentes.

No entanto, é na escola que as crianças aprendem que a linguagem, como objeto de conhecimento, é mais do que uma coleção de informações sobre a função social da escrita. É interpretando dados prévios (e novos) que a criança se defronta com os processos de inferência que surgem das interações “adulto-adulto”, “adulto-criança” e “criança-criança”, e do acesso aos materiais escritos e produções escritas.

Considerando que as crianças com deficiência visual – com as quais eu estava tendo o primeiro contato como professora –, já traziam saberes sobre a linguagem verbal (oralidade e escrita), uma vez já tendo passado pela Educação Infantil, pensei que o meu primeiro objetivo seria oferecer a elas a continuidade da compreensão da linguagem verbal (a fala, a escrita e a leitura) como expressão do pensamento, instrumento de comunicação e forma de interação social; neste sentido, o trabalho com

literatura e, posteriormente, com a produção coletiva de textos condensava os meus intuitos iniciais.

Trabalho a alfabetização como um processo que anseia o domínio de um sistema complexo de signos, que se referencia no desenvolvimento social e cultural da criança, e, portanto, algo que vai além do domínio mecânico, da decodificação e da grafia de letras.

Ser alfabetizado é perceber-se imerso no mundo da linguagem. Acredito que essa percepção seja algo externo à criança, sendo necessário produzir uma série de eventos intencionais por parte daqueles que já dominam o sistema alfabético para que seja internalizado pelas crianças. É por meio do

acesso à linguagem que a criança desenvolve formas culturais complexas de comportamento, que pressupõem a reconstrução de atividades psicológicas, tendo como base a operação com signos, segundo a teoria de Vigotski (1998):

A linguagem escrita é constituída por um sistema de signos que designam os sons e as palavras da linguagem falada, os quais, por sua vez, são signos das relações e entidades reais. [...] Parece claro que o domínio de um tal sistema complexo de signos não pode ser alcançado de maneira puramente mecânica e externa; ao invés disso, esse domínio é o culminar, na criança, de um longo processo de desenvolvimento das funções comportamentais complexas (p. 140).

Dessa forma, pensando na necessidade de apropriação da linguagem por parte das crianças e da produção de eventos propositais orientados para esse fim, me propus a trabalhar com a Literatura e com a produção coletiva de textos por entender que essas práticas condensavam esses princípios de forma enriquecedora e prazerosa para mim e para os alunos. Nesse sentido, considero a oficina de "Literatura Infantil e produção coletiva de textos" como uma prática pedagógica e social de escrita e leitura e, portanto, uma prática intencional de alfabetização.

Definir o que é Literatura não constitui o objetivo deste trabalho, mas é importante dizer que a compreendo a partir de Candido (2011), como

[...] todas as criações de toque poético, ficcional ou dramático em todos os níveis de uma sociedade, em todos os tipos de cultura, desde o que chamamos folclore, lenda, chiste, até as formas mais complexas e difíceis da produção escrita das grandes civilizações (p. 176).

Ainda dialogo com esse autor para advogar em prol da Literatura como uma necessidade universal que reclama satisfação; tal satisfação é, portanto, um direito de todos. A premissa de Candido (da qual partilho) é que a Literatura é condição *sine qua non* do equilíbrio social, indispensável para a humanização e importante equipamento intelectual e coletivo, sendo um

instrumento poderoso para a Educação. Analisando-a [a Literatura], podemos distinguir pelo menos três faces:

(1) ela é uma construção de objetos autônomos como estrutura e significado; (2) ela é uma forma de expressão, isto é, manifesta emoções e a visão do mundo dos indivíduos e dos grupos; (3) ela é uma forma de conhecimento, inclusive como incorporação difusa e inconsciente (CANDIDO, 2011, p. 178-179).

Para Candido (2011), o caráter de coisa organizada que caracteriza as obras literárias nos ajuda, de forma deliberada ou não, a organizar a nossa própria mente, sentimentos e, com isto, organizamos também a visão que temos do mundo, superando o caos a partir de arranjos especiais de palavras e das propostas de sentido que a Literatura nos oferece.

Todorov (2009) parte desses pressupostos e ratifica que o objeto da Literatura é a própria condição humana e, sendo assim, seu leitor torna-se um conhecedor do ser humano, princípio fundamental para se estar no mundo. Isto porque o contato com a Literatura traz possibilidades inesgotáveis ao homem no que diz respeito ao contato com a linguagem, mas também ao contato consigo mesmo e com outros homens, transcendendo tempo e espaço, e afirmando o seu caráter universal.

A Literatura nos ajuda a viver à medida que nos auxilia a compreender o mundo que nos cerca, psíquico e socialmente, porque ao lermos um texto literário, percebemos a condição da experiência humana e somos, constantemente, convidados a pensar e a sentir acerca da composição de objetos, acontecimentos, lugares e personagens. Dessa forma, a Literatura produz sentidos em nós e estes nos fazem reorganizar o nosso aparelho de interpretação simbólica, despertando a nossa capacidade de associação entre o lido e o vivenciado por nós mesmos, em nossas vidas, ampliando nossos horizontes e enriquecendo os nossos universos com novas possibilidades, de modo que o encontro com o novo, com o que não somos, sempre nos coloca diante de novas perspectivas acerca do que poderíamos ser.

A escolha pela prática pedagógica com Literatura, bem com a produção coletiva de textos parte das postulações teóricas de Bakhtin (1992) e Vigotski (1998): (1) a língua é um fenômeno social de interação verbal e, como tal, sua sistematização é construída na e para a interação com o outro; (2) a cognição humana é um processo de construção subjetiva socialmente mediada e que, portanto, os processos subjetivos de construção de conhecimentos sobre a língua são culturalmente condicionados; e (3) as condições sócio-históricas e culturais de produção das práticas linguísticas pressupõem a atividade interlocutiva à medida que o interlocutor está sempre presente, fisicamente ou não.

Com base nessas premissas, reconheci a capacidade dos alunos de interagir verbalmente através da modalidade oral, ou seja, percebi que as crianças eram capazes de produzir e interpretar textos falados no ambiente social cotidiano. Assumi a possibilidade de que essa poderia ser a base do processo de construção e desenvolvimento, nos alunos, de uma teoria inicial sobre a interação verbal, mediada pela oralidade e pela escrita. Essa teoria inaugura a transição do que Bakhtin (1992) chamou de gêneros discursivos primários (simples) para os secundários (complexos).

Os gêneros discursivos secundários surgem nas condições de um convívio cultural mais complexo e relativamente muito desenvolvido e organizado (predominantemente o escrito). No processo de sua formação eles incorporam e reelaboram diversos gêneros primários (simples), que se formaram nas condições da comunicação discursiva imediata. Esses gêneros primários, que integram os complexos, aí se transformam e adquirem um caráter especial: perdem o vínculo imediato com a realidade concreta e os enunciados reais alheios (BAKHTIN, 1992, p. 263).

Ao entender que a oralidade (fala) e a escrita são modalidades diferentes de manifestação da língua – e que envolvem diferentes processos de construção e modos específicos de organização e funcionamento, bem como de produção –, o conceito de gêneros discursivos primários e secundários (BAKHTIN, 1992) explica porque, de início, a fala parece mais espontânea à

medida que permite um acesso mais imediato às crianças por estarem em constante contato com um ambiente oralizado, ao passo que a escrita, num primeiro momento, parece mais artificial, constituindo-se um conhecimento de ordem secundária. Kato (2003, p. 11) defende a tese de que

a fala e a escrita são parcialmente isomórficas” e que “na fase inicial é a escrita que tenta representar a fala – o que faz de forma parcial –, e, posteriormente, é a fala que procura simular a escrita, conseguindo-o também parcialmente.

Partindo do argumento de Kato (2003), e tendo como base a oralidade e a tentativa de aproximação entre a fala e a escrita, trabalhei com textos narrativos como o conto e a fábula, pois esses gêneros discursivos sugerem o intercâmbio de experiências, o diálogo, estimulando a oralidade e a troca de experiências entre os sujeitos.

Sobre a escolha dos textos narrativos, Walter Benjamin (1993) nos lembra que narrar é intercambiar experiências que passam de pessoas para pessoas através da memória, e que a narrativa procede da tradição oral e a alimenta, estabelecendo uma relação artesanal em que alma, olhar e mão, coordenados, utilizam-se da vida humana como matéria-prima.

Comum a todos os grandes narradores é a facilidade com que se movem para cima e para baixo nos degraus de sua experiência, como numa escada. Uma escada que chega até o centro da terra e que se perde nas nuvens – é a imagem de uma experiência coletiva para a qual mesmo o mais profundo choque da experiência individual, a morte, não representa nem um escândalo nem um impedimento (BENJAMIN, 1993, p. 214).

3 A oficina de Literatura Infantil e produção coletiva de textos

A oficina de “Literatura Infantil e produção coletiva de textos” se insere no contexto mais amplo de atividades pedagógicas do Departamento de Educação (DED) do IBC, que é a escola propriamente dita. Durante o ano de

2017, a oficina era parte de um quadro composto por 36 oficinas destinadas a alunos do 1º ao 9º ano do Ensino Fundamental, com 15 oficinas de caráter eletivo e 21 obrigatórias. A matrícula dos alunos nas atividades obrigatórias se dá por meio da orientação pedagógica dos professores e/ou coordenação, enquanto que, nas eletivas, são os responsáveis e/ou os próprios alunos que escolhem.

Ainda que qualquer aluno da escola pudesse fazer parte da oficina, já que era eletiva, houve um comum acordo entre mim e a coordenação de que, nesse início, dada a minha inexperiência com crianças com deficiência visual, melhor seria que eu desenvolvesse o trabalho apenas com as crianças do 1º ano, uma vez que eu teria mais tempo com algumas delas, além de ser a professora do 1º ano no turno matutino, em turma regular.

Iniciei a oficina no dia 4 de abril de 2017 e a finalizei em 24 de novembro do mesmo ano. Foram dois semestres de atividade, sendo que, no primeiro semestre, os encontros aconteciam todas as terças e sextas-feiras, enquanto que no segundo semestre, apenas às sextas-feiras. Foram três grupos ao longo do ano: o Grupo 1 às terças-feiras e

o Grupo 2 às sextas-feiras do primeiro semestre; o Grupo 3 acontecia às sextas-feiras do segundo semestre. Em média, cada grupo tinha de seis a oito alunos. Alguns alunos fizeram parte das turmas nos dois semestres e outros não. Nesse período foram planejados 38 encontros, embora tenham ocorrido apenas 27 em razão dos feriados, eventos escolares, paralisações e outras eventualidades.

Nos primeiros encontros, a maioria das crianças afirmou que tinha pouco ou nenhum contato com a Literatura, que não tinha contato com livros em casa e que as poucas histórias ouvidas advinham da televisão, do rádio, do celular ou contada por alguém, mas não souberam me dizer se partiram de livros ou não. Isso significa afirmar que a maioria das crianças teve um acesso bastante restrito ao livro enquanto objeto e bem cultural legitimado pela sociedade, detentor de textos escritos e sistematizados, com efetivas possibilidades de circulação social; algumas não sabiam a utilidade do livro, nem que havia histórias em seu interior.

Diante disso, percebi que um objetivo importante seria possibilitar o acesso dessas crianças a livros e leituras. Tratei de reunir livros infantis que eu tinha em casa, além de usar algumas obras que a escola dispunha. A maioria era de acervo pessoal e, por isso, estavam em tinta. Entre os que faziam parte do acervo da escola, alguns estavam em tinta e outros, poucos, em Braille.³

Tive a preocupação de sempre trazer mais de um livro para os nossos encontros, na tentativa de mostrar que os livros podem ser diferentes: alguns grandes, outros pequenos; finos, grossos, leves, pesados; novos ou antigos; com ou sem imagens; lisos ou com texturas; em tinta ou em Braille. Também pedi que cheirassem os livros, que “pesquisassem” as diferenças com as mãos. Algumas crianças com baixa visão, na maioria, logo percebiam as imagens, e juntos tentávamos descrevê-las para os colegas cegos. Por sua vez, as crianças cegas já reconheciam algumas letras em Braille, e eu sempre pedia que mostrassem aos colegas com baixa visão o que já conseguiam ler. Acredito que isso incentivou a cooperação entre o grupo, garantia interações, valorizava a heterogeneidade de saberes das crianças, e a percepção de que a leitura e a escrita faziam parte de um sistema que alcançava a todos ali: àqueles que “liam com os olhos” e os que “liam com as mãos”.

No momento de apresentar o livro, sempre lhes disse que todo livro tem um título (“que é o nome dele. Como nós, que temos nome; o livro também tem o dele”); um ator ou autora (“que é quem escreve a história, o texto, que está dentro dele”); uma capa e páginas (“que é onde o texto, a história, está impressa, escrita, em tinta ou em Braille”). Falava ainda do ilustrador (“que é a pessoa que desenha a história, que faz as imagens da história”); e da direção da escrita e da leitura para aqueles que “veem com os olhos” ou aqueles que “veem com as mãos”.

³ O Braille é um sistema de escrita tátil que produz pontos justapostos e organizados de modo a formar letras em um relevo que permite a leitura a partir do toque e dos movimentos dos dedos das mãos no papel. A escrita em Braille é feita através do uso da reglete e punção, máquina de escrever em Braille ou computadores que imprimem o código em relevo. Quando há escrita, mas essa não está em Braille, dizemos que a escrita está em tinta, tendo sido feita, portanto, através da marcação gráfica de um lápis ou caneta, máquina de escrever ou em computadores convencionais.

Em tinta, a leitura e a escrita seguem a mesma direção: da esquerda para a direita, de cima para baixo. Em Braille, fazendo uso da reglete e do punção, a escrita se dá da direita para a esquerda, de cima para baixo, furando no papel os pontos que formarão letras em sua combinação; a leitura acontece da esquerda para direita, e de cima para baixo. Quando usamos a máquina de escrever em Braille, ou computadores que imprimem o Braille em relevo, a escrita se dá como em tinta: da esquerda para a direita, de cima para baixo.

Ao que parece, a maioria desses conceitos eram absolutamente novos para a maior parte daquelas crianças; julguei importante que elas compreendessem, pois eram a base para o trabalho que construí com elas ao longo dos nossos encontros. O objetivo principal era a percepção da linguagem em suas dimensões oral e escrita, como algo socialmente prestigiado; elas não poderiam estar alijadas desses processos em razão de sua deficiência visual.

As condições de vida e da deficiência visual acabam por determinar que crianças cegas e com baixa visão, no processo de socialização primária (em suas casas com suas famílias), não disponham de oportunidades de apreender o sentido e a importância da leitura e da escrita. Essas crianças não veem como estes processos se constroem e, com frequência, têm acesso a eles apenas quando vão à escola. Por isso, na minha prática, busquei apresentar o livro, a leitura e a escrita aos alunos, de modo que eles pudessem construir, minimamente, seus primeiros indícios sobre como esses processos acontecem para além da oralidade, retomando a apresentação do livro em vários momentos, de modo mais geral, mas sempre que necessário.

A cada encontro, iniciava a oficina falando da estrutura física do livro, comparando com outros ("Esse é mais fino que o outro e menor também...", por exemplo); deixava as crianças manipularem os livros e, em seguida, passava ao conteúdo, de forma oral, buscando um momento coletivo com o grupo. Apresentava o título e questionava se eles saberiam me dizer do que se tratava aquele livro, apenas pelo título. Falava do autor e das ilustrações, quando houvesse e, quase sempre, havia. Em seguida, passava para a leitura

ra do texto, mas, antes, combinava com o grupo que “Para ouvir histórias, a gente fica em silêncio, ou não vai entender o que foi lido... mas se tiver alguma dúvida, alguma palavra que não entendeu, pode levantar a mão e perguntar...”. Esse princípio sempre foi respeitado pelo grupo.

Concluída a leitura do livro, perguntava sobre as personagens (quem eram?), onde a história se passava (onde? Qual lugar?), o que acontecia ao longo da narrativa (como começava? E no meio? No auge? O que acontecia de mais importante? E como acabava?). Mais uma vez esse momento era oral e coletivo. Explorávamos o vocabulário, já que, quase sempre, os textos traziam palavras desconhecidas pelas crianças. Propunha que pensássemos nos sentidos e nas possibilidades das ações e das escolhas das personagens, que se colocassem diante de tais situações (por que vocês acham que tal personagem fez isso ou aquilo? No lugar dela, você faria o quê?). Este momento, por vezes, mostrava-se demasiadamente difícil para algumas crianças que, quase sempre, respondiam “não sei” para todas as minhas perguntas, como se não tivessem opinião a respeito.

À luz da teoria de Vigotski (2009), em seu ensaio sobre a imaginação e a criação na infância, compreendi que a capacidade imaginativa e criadora que minhas perguntas evocavam necessitava, para existir, de uma experiência pregressa que, provavelmente, elas não dispunham. “Reproduzo somente o que existe diante de mim ou o que assimilei e elaborei antes. O comum em todos esses casos é que a minha atividade nada cria de novo e a sua base é a repetição mais ou menos precisa daquilo que já existia” (VIGOTSKI, 2009, p. 12).

Ainda em Vigotski (2012), mas agora em sua obra, *Os fundamentos da Defectologia*, pude compreender a importância de insistir no trabalho que propus, pois concordo com o autor quando afirma que

También las emociones, los sentimientos, la fantasía, el pensamiento y los demás procesos de la psique del ciego están subordinados a la tendencia común a compensar la ceguera. La fuente de la compensación en la ceguera no es el desarrollo del tacto o la mayor sutileza del oído, sino el lenguaje, es decir, la utilización de la

experiencia social, la comunicaci3n com los videntes (VIGOTSKI, 2012, p. 106-107).⁴

Acreditei que se fazia necess3rio ampliar o uso da linguagem com as crianas em sua experi4ncia social e comunicacional e assim aproveitei o desejo manifestado de alguns alunos de criar e escrever suas pr3prias hist3rias. Julguei pertinente e produtivo adotar uma metodologia participante, propondo uma atividade que possibilitasse a intera3o das crianas, de forma orientada, com as pr3ticas de leitura e escrita. Assim, ap3s cada leitura e explora3o oral do que foi lido, part3amos para a escrita coletiva de textos como um desdobramento da atividade de leitura feita anteriormente. Os alunos poderiam escrever a hist3ria que desejassem, de modo que guardasse rela3o, ou n3o, com o que j3 tinha sido lido.

Para esse momento, eu me preparava com uma folha de papel e uma caneta. Todo esse processo apresentado a eles era verbalizado por mim. Expliquei que o que fosse dito seria escrito na folha com a caneta. Meu objetivo era que eles percebessem o tr3nsito entre a fala e escrita; que a escrita era capaz de fixar a fala no papel, permitindo a materialidade do texto e, posteriormente, a sua disponibilidade para a revis3o, an3lise e leitura.

Ficamos dispostos em forma de c3rculo nas carteiras escolares. Com caneta e papel em m3os, perguntava a eles quem queria comear a escrever a hist3ria, e sempre havia algumas m3os levantadas. Escolhia uma das crianas para comear, sempre com o cuidado de que todos tivessem oportunidade de iniciar o texto. O aluno, ent3o, me dizia uma frase e eu a escrevia. Em seguida, lia a frase falada e escrita e, na sequ4ncia, perguntava quem queria continuar. Mais uma frase, falada e escrita, e o processo se repetiria at3 que tiv4ssemos um texto coerente, seguindo as seguintes regras: a

⁴ Tradu3o livre feita pela autora deste artigo: Tamb3m as emo3es, os sentimentos, a fantasia, o pensamento e os demais processos da psique do cego est3o subordinados 3 tend4ncia comum da compensa3o da cegueira. A fonte da compensa3o da cegueira n3o 3 o desenvolvimento do tato ou a maior sutileza do ouvido, sen3o a linguagem, ou seja, a utiliza3o da experi4ncia social, a comunica3o com os videntes (VIGOTSKI, 2012, p. 106-107, tradu3o nossa).

história (1) precisaria ter início, meio e fim; (2) personagens; (3) aconteceria em algum lugar; (4) onde as personagens fariam “coisas” na história (ações); (5) ainda deveria ter sentido, de modo que qualquer pessoa que a lesse compreenderia a história; (6) todos os alunos presentes deveriam contribuir de alguma forma para a história; e (7) esta precisaria ter um título.

Caberia aos alunos escolher as personagens e suas ações, bem como o lugar onde se passaria a história e o seu título. O sentido do que estava sendo falado deveria ser partilhado por todos os presentes, pois pretendíamos um texto com valor comunicacional: ele deveria contar uma história para alguém.

A leitura era constantemente retomada desde o início do texto, a cada frase falada e escrita, pois era fundamental que as crianças percebessem que, como texto, as frases deveriam apresentar uma unidade composicional, que se somaria à outra já existente; não poderia ser uma frase qualquer, solta. Por princípio, deveria guardar relação com o que foi dito anteriormente pelo colega, instituindo o sentido do texto que construíamos. Meu objetivo era que eles desenvolvessem suas habilidades de atenção e memória, bem como a necessária alteridade e interlocução. Esse processo de elaboração ainda anuncia a passagem do gênero discursivo primário (simples) ao gênero secundário (complexo), expressando que “cada enunciado é um elo na corrente complexamente organizada de outros enunciados” (BAKHTIN, 1992, p. 272).

Frase após frase (falada, escrita e lida), eu direcionava o princípio início, meio e fim até que chegássemos à conclusão do texto coletivo. Depois de pronto, lia na íntegra e, juntos, fazíamos os ajustes necessários. Com a leitura finalizada, era o momento de escolher o título para a história, que deveria ter relação direta com o texto, algo como um resumo em poucas palavras; após alguns encontros, as crianças não tinham mais dificuldades em fazê-lo.

Durante todo o processo, minha grande preocupação foi registrar o que era apresentado pelos alunos, ainda que, em alguns momentos, percebi a necessidade de negociar o sentido do que eles me traziam. Em certa ocasião,

um aluno cego disse, diante do grupo, que “todo gato era azul”. Perguntei que outra coisa azul ele conhecia, e ele me disse que “o céu era azul”. “Então, todos os gatos são da cor do céu?” — perguntei, e as outras crianças, sobretudo as com baixa visão, responderam que “havia gatos pretos, brancos, amarelos, de várias cores...”. Continuei a perguntar: “Onde você viu um gato azul?”, e ele me respondeu: “Ele era de mentira!”. Uma outra criança perguntou: “Gato de mentira pode ser de qualquer cor, né, tia? Mas de verdade, não”. Respondi afirmativamente e completei que, nas nossas histórias, os gatos também poderiam ser de qualquer cor. De qualquer forma, a maioria dos textos falados se mostrava fluente e capaz de cumprir seu objetivo, ou seja, expressar enunciados concretos da língua. “A língua passa a integrar a vida através de enunciados concretos (que a realizam); é igualmente através de enunciados concretos que a vida entra na língua” (BAKHTIN, 1992, p. 265).

Acredito que a maior dificuldade dos alunos foi quando insisti na condição de que os textos falados fossem pensados como escritos. Obviamente não usei essas palavras com eles, afinal eram crianças que não tinham qualquer familiaridade com os pressupostos da escrita. Ainda assim, insisti para que percebessem que “falamos de um jeito e escrevemos de outro”, e que deveríamos evitar, por exemplo, a repetição de palavras como “aí” e “depois” como recurso de continuidade. É certo que o texto falado vem, naturalmente, em linguagem coloquial, até mesmo para pessoas letradas e experientes no uso da língua, mas tentei demonstrar que quando “escrevemos a fala”, nosso objetivo deve ser a dissolução das marcas da oralidade.

Conforme me ditavam as frases no dialeto coloquial, eu ia “lapidando” a forma, de modo que não alterasse o conteúdo oferecido; era uma “pedra bruta” de grande valor, para mim e para eles. Sempre busquei registrar suas falas de modo que percebessem que fala e escrita não eram isomórficas em sua totalidade (KATO, 2003). Com o passar dos encontros, foi impressionante perceber a evolução deles nesse aspecto. Nesse sentido, acredito que a minha intervenção é aparente e momentânea, tendo em vista que a assimilação desse processo pressupõe um conhecimento linguístico e uma alta

capacidade de abstração. Contudo, penso que esse pressuposto não deveria ser a razão para que eu não o fizesse como fiz.

Entendi que era importante que as crianças percebessem a diferença entre o que Bakhtin (1992, p. 263) chamou de gêneros discursivos primários e secundários, ou seja, entre o uso falado/cotidiano – que se forma nas “condições de comunicação discursiva imediata” –, e o uso escrito/público da língua, que se forma “nas condições de um convívio cultural mais complexo e relativamente muito desenvolvido e organizado”.

Percebi que o nosso texto coletivo precisaria se adequar à compreensão de um interlocutor distante, para tanto estabeleci a regra de que qualquer pessoa que lesse o texto deveria compreendê-lo. Acredito ter colocado os alunos numa posição cognitiva, que pudessem pensar em si mesmos como sujeitos capazes de produzir algo passível de ser lido e compreendido. Quanto ao gênero discursivo presente dos textos produzidos por nós, acredito que os alunos não manifestaram dificuldade em razão da proximidade com a fala. Neles ficam evidentes as características da produção falada para além da minha insistência, pois era fundamental que eles se reconhecessem nos textos finais. O que mais me interessava, além da forma, era que eles se percebessem autores e, portanto, capazes de construir textos completos, centrados e articulados, partindo do seu próprio conhecimento.

Para que as crianças se motivassem a escrever as suas próprias histórias, propus que levassem seus textos para casa, ao final do semestre, para que fossem lidos (e relidos) por amigos e familiares sempre que desejassem. Dito e feito. Ao final de cada semestre, digitei todos os textos no computador, imprimi (em tinta) e coloquei-os em um envelope individual com o nome de cada autor e um bilhete explicando do que se tratava. Na presença das crianças, e com a ajuda delas, expliquei aos responsáveis como se deu o processo de produção dos textos coletivos e a importância de que fossem lidos, afinal foi para isso que produzimos os textos.

No meu entendimento, as práticas pedagógicas descritas até aqui e implementadas com os alunos permitiram (entre outras possibilidades) que nos percebêssemos (eu e as crianças) como sujeitos epistemológicos, e

orientássemos o nosso olhar para o processo de construção do conhecimento, sem perder de vista as dificuldades e progressos, a fim de promover uma educação mais ampla e democrática.

4 Encontrando respostas

A fim de satisfazer o objetivo deste artigo, fundamentei a análise dos textos coletivos, produzidos ao longo do ano de 2017, como uma unidade, buscando aspectos comuns e aparentes que fossem capazes de possibilitar uma compreensão acerca das contribuições da minha prática pedagógica e da mediação no processo de alfabetização dos sujeitos dessa pesquisa.

Fui capaz de perceber e enumerar cinco contribuições que julguei importantes, embora outras possam ser discutidas em momentos posteriores. A primeira delas diz respeito ao acesso ao livro como objeto e bem social, histórico e cultural, conforme apresentado neste texto. A segunda contribuição, por sua vez, refere-se à concepção da linguagem como um sistema de representação da comunicação discursiva, na qual a aprendizagem pode ser convertida na apropriação de um novo objeto de conhecimento, uma nova aprendizagem conceitual, que responde ao questionamento: “para que serve a linguagem verbal?”. Sobre este aspecto, tomo como princípio o conceito de enunciado apresentado por Bakhtin (1992), entendendo-o como o meio pelo qual o emprego da língua se dá, seja para o ato de produção do discurso oral, seja para produzir o discurso escrito em qualquer campo da atividade humana:

toda informação semelhante dirige-se a alguém, é suscitada por alguma coisa, tem algum objetivo, ou seja, é um elo real na cadeia da comunicação discursiva em determinado campo da atividade humana ou da vida (p. 288).

Diante dessas premissas, o trabalho pedagógico com textos literários e produção coletiva de textos condensa um sistema dinâmico e complexo de estilos de linguagem, em constantes mudanças, integrando outros sistemas complexos e organizados entre si, que se fundam, sobretudo, como uma

corrente, na qual cada elo é um enunciado social, humano e, por isso, histórico. Nesse sentido, o trabalho que desenvolvi com as crianças buscou constituir novos enunciados, como unidades reais e concretas de comunicação discursiva, nas quais todos nós construíamos nossos discursos por meio de nossas enunciações concretas e, assim, nos tornávamos sujeitos do discurso.

O momento no qual conversávamos sobre o texto lido, as histórias que contei, buscava a constituição do diálogo como comunicação discursiva, e a réplica que aparecia como resposta – por mais simples que fosse –, ou mesmo o texto, produzido de forma coletiva, demonstrou a posição responsiva na qual os alunos se perceberam como sujeitos do discurso, capazes de concordar, discordar e avaliar, em contato imediato com a realidade e com os enunciados alheios, suscitando a alternância dos sujeitos do discurso.

A alternância dos sujeitos do discurso, que emoldura o enunciado e cria para ele a massa firme, rigorosamente delimitada dos outros enunciados a ele vinculados, é a primeira peculiaridade constitutiva do enunciado como unidade da comunicação discursiva, que o distingue da unidade da língua (BAKHTIN, 1992, p. 279-280).

A meu ver, a percepção das crianças como sujeitos do discurso fez com que percebessem e respeitassem os outros — no caso, a professora e os colegas —, e nos compreendessem como interlocutores com os quais poderiam explorar a plasticidade e a maleabilidade da língua materna, aprendendo, conceitualmente, sobre a linguagem em seu uso real e a constante atualização no discurso.

Acredito que tenha contribuído com os alunos e na compreensão de que a oralidade e a escrita são modalidades distintas da linguagem verbal, ainda que possam ser complementares na construção dos nossos discursos. O registro da construção coletiva dos textos teve como objetivo introduzir a percepção de uma das possíveis formas de construir um texto escrito, observando que a escrita fixa à fala permite a materialidade do texto e a disponibilidade futura para a revisão e análise.

Penso que o registro escrito inaugurou também, nas crianças, a percepção de um interlocutor e de um destinatário que era virtual (“quem for ler o texto, precisa entender o que escrevemos”), que não estava presente naquele momento da produção, mas que precisaria compreender a história quando viesse a lê-la. Neste ponto, retomo Bakhtin (1992) para refletir que

o enunciado pode refletir de modo muito acentuado a influência do destinatário e sua atitude responsiva antecipada. A escolha de todos os recursos linguísticos é feita pelo falante sob maior ou menor influência do destinatário e da sua resposta antecipada (p. 306).

Sobre a construção dos discursos, também julguei importante introduzir a compreensão de que os nossos enunciados se organizam através dos gêneros do discurso: “todos os nossos enunciados possuem formas relativamente estáveis e típicas de construção do todo” (BAKHTIN, 1992, p. 282). A estrutura dos textos produzidos, por meio das perguntas norteadoras e dos combinados iniciais, foi dada às crianças com significados normativos que, em parte, já dominavam. Sabiam, minimamente, como uma história deveria ser contada, mas em outros momentos precisei dizer a elas como deveria ser feito. Considerei essa prática uma forma de exemplificar que os discursos são moldados por gêneros, sendo indispensáveis para a compreensão mútua quanto às formas da língua.

No sentido já apresentado, acredito que essa prática pedagógica tenha contribuído para que as crianças construíssem aprendizagens acerca da linguagem, entendendo que essa não se restringe ao espaço escolar, exercitando e produzindo conhecimento sobre a língua como prática social.

De modo geral, quanto aos textos produzidos é possível observar que eles relevam um trânsito dinâmico e complexo de generalizações e conceitos que expressam o pensamento e a fala das crianças, ora com o intuito de comunicar algo para os outros, ora com a intenção de reelaborar a sua própria fala interior.

A fala interior é a fala para si mesmo; a fala exterior é para os outros. [...] Esta última consiste na tradução do pensamento em palavras, na sua materialização e objetificação. Com a fala interior, inverte-se o processo: a fala interioriza-se em pensamento (VYGOTSKY, 1987, p. 113).

Isso porque, em um primeiro momento, ao ler os textos produzidos, percebe-se que seus autores objetivam contar histórias passíveis de serem compreendidas pelos leitores por apresentarem sentidos partilháveis com todos os seus autores, bem como com um leitor em potencial, próximo, um interlocutor modelo que partilha conhecimentos e práticas culturais comuns. Em outras palavras, todos os textos têm início, meio e fim (sequência narrativa); um título; personagens (quem) que estão em algum lugar (onde) e realizam ações (o que). Todos esses componentes foram, de certo modo, adicionados à narrativa de forma coletiva e correspondem às minhas medições pedagógicas.

Contudo, como detenho um conhecimento sobre os alunos, autores dos textos, que ultrapassa as narrativas escritas, afirmo que em todas as produções fica evidente a mescla entre o que foi lido para elas e as suas narrativas pessoais, o que me faz pensar que, talvez, os textos produzidos expressem o que Vygostky (1987, p. 104) chamou de “fenômeno do pensamento verbal”, ou seja, o momento no qual a palavra e o pensamento se unem de forma dinâmica para estabelecer uma relação entre as coisas com o intuito de resolver um problema que era produzir um texto coletivo a partir dos combinados e das minhas intervenções ao longo da produção.

Um episódio que ilustra bem essa discussão foi a produção do texto, *Sapatinho no metrô*, a partir da contação de um episódio ocorrido com uma das alunas, que havia perdido o seu sapato ao entrar com a mãe no metrô. Na ocasião, contei a história de uma princesa chamada Cinderela, que perdera o seu sapatinho de cristal ao sair de uma festa. Em seguida, pedi que os alunos imaginassem que a aluna era uma princesa que também tinha perdido o seu sapatinho, só que agora no metrô.

Ao partir dessa imaginação e da reunião dos elementos composicionais já mencionados, produzimos o texto coletivamente. Como todos os demais,

o texto produzido é o produto de muitas transformações do pensamento de cada criança no encontro com a sua própria fala – interior e exterior –, dando, assim, realidade e forma ao conhecimento já internalizado e, na mesma medida, construindo-se o sentimento de ser compreendido pelo outro, que é essencial para a fala social, com o intuito de comunicar-se. Diante disso, penso que a terceira contribuição da prática pedagógica apresentada, neste trabalho, é favorecer em cada criança o desenvolvimento do processo vivo, contínuo, complexo e dinâmico já existente nelas entre pensamento e fala, fundamentando uma reflexão da realidade importante para a percepção da própria consciência humana, convergindo numa atividade prática:

O momento de maior significado no curso do desenvolvimento intelectual, que dá origem às formas puramente humanas de inteligência prática e abstrata, acontece quando a fala e a atividade prática, então duas linhas completamente independentes de desenvolvimento, convergem (VIGOTSKI, 1998, p. 33).

Sobre a presença marcante e constante das narrativas pessoais dos alunos nos textos produzidos, em mescla com os livros apresentados na leitura, acredito que os textos permitam a percepção do diálogo que a Literatura, por natureza, propicia ao leitor, à medida que lemos e/ou ouvimos uma leitura, e nesta ocasião construímos sentidos por meio de nossas experiências pregressas. Segundo Vigotski (2009), esse princípio é a própria essência da nossa capacidade criadora: “É essa capacidade de fazer uma construção de elementos, de combinar o velho de novas maneiras, que constitui a base da criação” (VIGOTSKI, 2009, p. 17). Por essa razão, acredito que os alunos não tenham encontrado grandes dificuldades na hora de narrar as suas próprias histórias, pois, de certa forma, todos eles se sentiam capazes de contar histórias.

Ao meu ver, o primeiro elemento da situação proposta – contar uma história –, já era conhecido por eles em sua experiência anterior. O que representou algo novo (a ser criado pelas crianças) foi a capacidade de combinar o que já sabiam – suas narrativas pessoais –, com o que eu trazia:

os livros de literatura. Cabe reiterar que, na maioria dos encontros, abrimos para a possibilidade de que os textos produzidos fossem parecidos com o que foi lido; ou outros novos, absolutamente diferentes, e que, com constância, produzimos narrativas muito próximas daquelas já conhecidas. De qualquer forma, os textos produzidos não foram meras reproduções do que vivenciaram ou ouviram, mas um fenômeno de intertextualidade. São textos que combinam, de forma complexa, elementos da realidade e da modificação ou reelaboração da imaginação das crianças para criar algo totalmente novo.

Sobre a imaginação, Vigotski (2009) afirma que é originária do acúmulo de experiências e que, portanto, quanto mais rica for a experiência da criança, mais enriquecida também deve ser a sua imaginação. Esse processo de produção expressa o que Bakhtin (1992) chamou de atitude responsiva, na qual “cedo ou tarde, o que foi ouvido e ativamente entendido responde nos discursos subsequentes ou no comportamento do ouvinte” (p. 272).

A quarta contribuição dessa prática pedagógica foi possibilitar a participação ativa das crianças numa atitude responsiva, na qual ouvinte se torna falante, ampliando as suas capacidades, criadora e imaginativa, à medida que amplia a experiência sob vários aspectos, social, cultural, cognitivo, linguístico, estético, entre outros.

A quinta e última contribuição pedagógica dessa prática diz respeito ao desenvolvimento das habilidades relacionadas à memória e à atenção. Para explicá-la, é preciso retomar, de forma breve, a metodologia que construímos para a produção coletiva dos textos: primeiro, líamos um texto literário previamente escolhido; em seguida, conversávamos sobre o texto lido/ouvido para só então iniciarmos a produção do texto que deveria se dar (1) de forma coletiva (todos os presentes deveriam contribuir para o texto e, de forma contínua, deveriam dar prosseguimento às ideias já trazidas pelos colegas); (2) seguir os combinados iniciais (a história precisaria ter início, meio e fim; ter personagens; acontecer em algum lugar; as personagens precisariam fazer “coisas” na história (ações); precisaria que a história tivesse sentido, de modo que qualquer pessoa que a lesse compreenderia o que foi dito; e a história precisaria ter um título).

Diante disso, torna-se evidente que as crianças precisariam combinar elementos do presente e do passado num campo de atenção e, ao mesmo tempo, movimentar e sintetizar a sua memória, fazendo emergir as suas intenções e representações simbólicas de forma proposital, a partir da minha mediação durante esse processo.

Criado com o auxílio da fala, o campo temporal para a ação estende-se tanto para diante quanto para trás. A atividade futura, que pode ser incluída na atividade em andamento, é representada por signos. Como no caso da memória e da atenção, a inclusão de signos na percepção temporal não leva a um simples alongamento da operação no tempo; mais do que isso, cria as condições para o desenvolvimento de um sistema único que inclui elementos efetivos do passado, presente e futuro. Esse sistema psicológico emergente na criança engloba, agora, duas novas funções: as intenções e as representações simbólicas das ações propositalis (VIGOTSKI, 1998, p. 48).

5 Considerações finais

Buscar compreender de que forma a minha mediação pedagógica contribuiu para o processo de alfabetização de crianças com deficiência visual, me permitiu ter a segurança de uma prática fundamentada na reflexão crítica; pensar sobre essa prática, de ontem e de hoje, me fará melhorar para a próxima prática amanhã e nos anos vindouros.

Essa busca ainda me permitiu pensar no quanto a escola é um espaço social imprescindível na alfabetização de crianças com deficiência visual; ousar dizer que é ainda mais importante para essas crianças do que para crianças videntes. Isto porque as crianças com deficiência visual necessitam de atividades dotadas de certa intencionalidade pedagógica e, com frequência, essas necessidades não são consideradas nos ambientes fora da escola. É necessário entender que as crianças com deficiência visual precisam, literalmente, de condução até esse conhecimento; isso ainda é pouco sabido nos espaços extramuros escolares.

Nesse sentido, destaca-se a indiscutível importância de uma prática pedagógica que seja capaz de produzir eventos pedagógicos intencionais, nos quais as crianças com deficiência visual sejam apresentadas às experiências de aprendizagem e, neste artigo, acredito ter apresentado um dos inúmeros e possíveis caminhos para concretizar esse ideal.

Diante disso, sinto-me absolutamente satisfeita ao pensar que contribuí para os processos de alfabetização desses alunos, seja pela “descoberta” do livro como objeto de conhecimento e/ou para a sensibilização em alguns aspectos da leitura e da escrita, principalmente aqueles intimamente entrelaçados com a experiência de ouvir e narrar histórias. Mas não é só isso. Penso também na leitura literária como impulsionadora e fundamental para pensar a leitura e a escrita na escola, pois pressupõe fruição de pensamento e linguagem, a comunicação e os contextos sociais da língua. O texto literário é Arte para além do recurso didático. Ele diminui as distâncias ilusórias entre os saberes escolares e os saberes da vida, e a escola e o professor têm papéis fundamentais no processo de construção do conhecimento.

Acredito que, primeiro, o gosto pela Literatura, pela leitura, pode levá-los a desejar sair do “mundo ilhado” a que muitas vezes são submetidos em razão de suas deficiências, pois a partir do texto literário, as crianças constroem sentido e discurso, conseguindo o mesmo texto despertar diferentes sentidos e discursos. Cada leitura é um processo subjetivo e individual, mas também coletivo, social, construído a partir da interação com o outro. Nesse sentido, o leitor articula pensamentos e se reconhece, pois é colocado a pensar quem é e o que sente e, deste modo, penso que o compromisso formativo da escola é atravessado pelo trabalho com a Literatura.

Em segundo lugar, acredito que por meio da leitura literária também se aprende a ler e a escrever e, neste ponto, Vigotski (2012, p. 102) é singular ao afirmar que

Un punto del alfabeto Braille hizo más por los ciegos que miles de benefactores; la posibilidad de ler y escribir resulta más importante que „el sexto sentido y la sutileza del tacto y el oído.”⁵

É através da literatura que as crianças também aprendem a exercer o seu poder sobre a linguagem, lendo e escrevendo, tornando-se sujeitos ativos de seu conhecimento. Minha crença é que ouvintes ativos se tornem leitores e escritores ativos. Diante dessa afirmação, concluo este artigo ratificando a minha crença e o compromisso com uma Educação cada vez mais democrática, pública e de qualidade, que se pautar, sobretudo, na ampliação de direitos e na redução de desigualdades de toda e qualquer natureza, e, tanto quanto possível, na redução da distância entre o pensar e o fazer.

Referências

- BAKHTIN, M. [1979]. Os gêneros do discurso. In: _____. *Estética da criação verbal*. São Paulo: Martins Fontes, 1992. p. 261-306.
- BENJAMIN, W. *Obras Escolhidas I*. O narrador: considerações sobre a obra de Nikolai Leskov. Magia e técnica, arte e política: ensaios sobre literatura e história da cultura. 6. ed. São Paulo: Brasiliense, 1993. p. 197-221.
- CANDIDO, A. O direito à Literatura. In: _____. *Vários Escritos*. 5. ed. Rio de Janeiro: Ouro sobre Azul, 2011. p. 171-193.
- FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- KATO, M. A. *No mundo da escrita: uma perspectiva psicolinguística*. 7. ed. São Paulo: Ática, 2003.

⁵ Tradução livre feita pela autora deste artigo: “Um ponto do alfabeto em Braille fez mais pelos cegos do que milhares de benfeitores; a possibilidade de ler e escrever é mais importante do que ‘o sexto sentido’ e a sutileza do toque e da audição” (VIGOTSKI, 2012, p. 102, tradução nossa).

TODOROV, T. *A literatura em perigo*. Trad. Caio Meira. 3. ed. Rio de Janeiro: DIFEL, 2009.

VIGOTSKI, L. S. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. Michael Cole et al. (Org.). Trad. José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VYGOTSKY, L. S. *Pensamento e linguagem*. Tradução Jeferson Luiz Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

VIGOTSKI, L. S. *Imaginação e criação na infância: ensaio psicológico*. Livro para professores. Apresentação e comentários Ana Luiza Smolka. Trad. Zóia Prestes. São Paulo: Ática, 2009. p. 11-34.

VYGOTSKI, L. S. *Principios de la educación de los niños físicamente deficientes*. Obras Escogidas – V – Fundamentos de Defectología. Volumen 2 – V de La Colección Machado Nuevo Aprendizaje. Impreso em España, Madri, 2012. p. 59-71.

VYGOTSKI, L. S. *Acerca de la psicología y la pedagogia de la defectividad infantil*. Obras Escogidas – V – Fundamentos de Defectología. Volumen 2 – V de La Colección Machado Nuevo Aprendizaje. Impreso em España, Madri, 2012. p. 73-95.

VYGOTSKI, L. S. *El niño ciego*. Obras Escogidas – V – Fundamentos de Defectología. Volumen 2 – V de La Colección Machado Nuevo Aprendizaje. Impreso em España, Madri, 2012. p. 99-113.

A experiência: um elemento decisivo para o bom desenvolvimento escolar da criança cega

Mariana de Oliveira Martins Domingues¹

1 Introdução

Em um mundo cheio de modelos e códigos visuais, a pessoa cega usa os seus sentidos remanescentes para a interpretação de mensagens que, para os videntes, estão sustentadas no visual. Não que a pessoa cega tenha um super sentido, pois todos têm as mesmas capacidades e potencialidades. Contudo, pela estimulação e uso como forma de complementar as informações, a pessoa cega tem seus sentidos remanescentes melhor desenvolvidos, pois estão em constante movimento (por força da necessidade) de interpretação de um mundo visual.

Por outro lado, exatamente porque o defeito produz obstáculos e dificuldades no desenvolvimento e rompe o equilíbrio normal, ele serve de estímulo ao desenvolvimento de caminhos alternativos de adaptação, indiretos, os quais substituem ou superpõem funções que buscam compensar a deficiência e conduzir todo o sistema de equilíbrio rompido a uma nova ordem (VIGOTSKI, 2011, p. 869).

A própria deficiência requer caminhos diferentes, e faz com que a criança desenvolva, de maneira espontânea, formas de apropriar-se das competências necessárias a sua vida social. A interação com o outro é fundamental na educação da criança cega, pois é através da mediação com o outro, da perspectiva social, que se desenvolve a compreensão do cultural. Não basta tocar e saber o que as coisas são, cada conceito tem a sua complexidade. É preciso conhecer a função, utilidade, o que simboliza e suas relações; aspectos que estão em constante mudança e que são culturais.

¹ Mestranda em Diversidade e Inclusão pela Universidade Federal Fluminense e professora do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Benjamin Constant. E-mail: marianaomd@gmail.com.

Dessa forma, as experiências e a interação social se tornam um requisito básico para a criança cega, tanto no ato de conhecer os objetos como, principalmente, na ação de conhecer o mundo como forma de superar a situação em que ela se apresenta, em desvantagem.

2 O lugar da experiência na educação de alunos cegos

Na Educação de alunos cegos é preciso diferentes estratégias para ampliar as condições de aprendizagem. Os professores necessitam de uma diversidade de recursos e apoio especializado como meio para desenvolver o currículo de forma mais contextualizada e significativa.

É possível perceber, na educação de crianças cegas, a ausência de conceitos e conhecimentos que são comuns para as crianças videntes, o que dificulta o processo de alfabetização, pois entendemos aqui o conceito de alfabetização como sendo aquele que ultrapassa a capacidade de ler e escrever, em que a leitura do mundo precede a leitura da palavra (FREIRE, 1989). E para desenvolver essa visão transformadora é preciso conhecer o mundo e o seu entorno.

A criança cega, por decorrência da deficiência, fica restrita na aprendizagem por imitação. Por esse motivo, toda a sua interação com objetos, brinquedos, alimentos etc. deve ser mediada por relações sociais, onde a ação do outro, principalmente através da fala, complementa a construção de sentidos. Como abordado por Vygotsky (1934; 1989; 1996),

[...] uma concepção de aquisição de conceitos voltada para processos de mediação por signos, particularmente a mediação pela linguagem, e, assim, colocando o foco nas interações entre pessoas, objetos e situações, como integrantes ativos de contextos sociais e culturais, ao longo do processo contínuo de apropriação do significado de conceitos (apud BATISTA, 2005, p. 10).

O autor aponta a importância da linguagem na construção do significado e de como o social é vivo no processo de conhecer o mundo. Portanto, à medida que a criança vive a experiência dentro de um contexto social e

cultural, vai adquirindo saberes que vão modificando o seu nível de compreensão do mundo e do que há nele.

Tal como o aporte visual promove grande parte da aprendizagem e da construção de conceitos em crianças videntes, as crianças cegas podem viver aprendizagens e construções semelhantes a partir da valorização de suas experiências e da relação social. Portanto, Nuernberg (2008) diz que:

Para tanto, valorizar suas experiências táteis, auditivas e sinestésicas é tão importante quanto proporcionar intervenções que favoreçam a formação de conceitos por meio dos processos de significação, promovendo assim o desenvolvimento das funções psicológicas superiores (p. 314).

O desenvolvimento da criança está relacionado à interação com o meio social. "O conhecimento resulta de um processo de apropriação que se realiza nas/pelas relações sociais (NUERNBERG, 2008, p. 311)". Quanto maior a interação, maior o conhecimento. O outro tem um papel importantíssimo na construção do conhecimento, que é social, que é produzido na relação entre os sujeitos.

A criança cega, por não ter o aporte visual, pode ter o seu desenvolvimento mais lento. Portanto, para que ela se desenvolva sem retardamentos, ela precisa ser envolvida no máximo de experiência possível, vivenciando diferentes situações que gerem conhecimento de mundo. Segundo Nunes e Lomônaco (2008, p. 122), "o atraso no desenvolvimento (inclusive na formação de conceitos) em cegos não é uma consequência direta da deficiência visual, mas das limitações de suas experiências".

Ao entender que o aluno deve ser o ponto de partida para qualquer trabalho pedagógico, conclui-se que a criança cega não tem que se ajustar ao padrão de ensino do professor, mas cabe ao docente tornar o espaço da sala de aula mais flexível, aberto e inclusivo quanto às diferentes formas de aprendizagem.

É preciso estabelecer um processo educacional que garanta a totalidade do processo formativo da criança. O trabalho educativo na escolarização

do aluno cego não é o de ressaltar as limitações decorrentes da falta da visão, mas o de considerar a sua capacidade de responder às demandas da escola, tendo em vista a sua competência de atingir o currículo através de um trabalho pedagógico, que responda às suas necessidades.

Desse modo, a falta de experiência, de vivência, apresenta-se como uma das barreiras que impedem o processo educativo em suas diferentes dimensões, sendo necessário envolver a criança cega no seu entorno, no processo de conhecimento de mundo, nas relações sociais, apresentando-lhe tudo aquilo que lhe vem à mão para a promoção de um elemento que é decisivo no desenvolvimento global da criança cega: a experiência.

A experiência é entendida, nesta pesquisa, como “o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca” (LARROSA, 2002, p. 21). Ou seja, aquilo que o sujeito interiorizou numa relação ativa com o mundo, compreendendo a si mesmo e dando sentido ao que o acontece. Está relacionada à forma como o homem foi tocado e se coloca diante do mundo. É diferente de estar informado, de saber o que se passa. A informação trata do saber, de uma relação em que se recebe um conteúdo ou um conjunto de ideias, enquanto a experiência versa sobre a interação e o sentido que cada um produz nessa relação de troca.

Em sua trajetória, a criança cega pode ser bem informada sobre o mundo a sua volta, ter de forma bem organizada seus saberes conceituais. Contudo, do ponto de vista da experiência, é preciso sair do saber descritivo, informativo e se lançar a um conhecimento em que o sujeito seja o agente da ação. Desta forma, para haver experiência, que promova um alargamento no desenvolvimento global, é necessário se expor, envolver-se.

Se a criança cega ficar num lugar de passividade, sem uma atitude curiosa e investigativa do seu entorno, estará em atraso no conhecimento de mundo, deixando de desenvolver toda a sua potencialidade no processo educacional. Portanto, a experiência deve ser parte da vida cotidiana da criança, uma vez que ela, enquanto sujeito que vive a experiência, tem a capacidade de modificar-se nessa relação.

Toda experiência vivida no transcurso da vida vai gerar algum nível de transformação. Quando esse conhecimento está apenas em nível informativo, superficial é a relação do indivíduo com o conhecimento, que é ativo e, conseqüentemente, pequena é a transformação de si mesmo. Em uma sociedade cuja informação circula em velocidade e quantidade, o sujeito passa a se tornar um receptor de informações e, por vezes, deixa de vivenciar concretamente experiências legítimas, vivenciando experiências imaginárias ou artificiais. Como exemplo, segue a descrição de Veiga (1983), autor cego, quando diz que

o tato, talvez mais que a visão, exige a realidade das coisas para sua melhor satisfação. Ouço falar, por exemplo, de flores artificiais que não se distinguem das naturais quando vista com os olhos. Nunca peguei em nada artificial que me desse a sensação do natural nas flores, busco a maciez e a umidade das pétalas, a temperatura e o perfume que não encontro nas artificiais (p. 30).

Em vista disso é necessário promover mais do que informação, experiência, que só é gerada quando o sujeito se expõe. Larrosa (2002, p. 25) diz que

é incapaz de experiência aquele a quem nada lhe passa, a quem nada lhe acontece, a quem nada lhe sucede, a quem nada lhe toca, nada lhe chega, nada o afeta, a quem nada o ameaça, a quem nada ocorre.

É necessário permitir-se ir ao encontro, estar vulnerável, desproteger-se. Assim como as crianças videntes estabelecem suas experiências e tem o apoio da visão, com as crianças cegas a experiência será composta pelo emprego de todos os sentidos remanescentes possíveis, especialmente o tato. A falta da visão deve ser ocupada pelas demais possibilidades de experiência sensorial, portanto é fundamental proporcionar novas formas de participação e interação, a fim de que a experiência vivida transforme-se em conhecimento e construção de conceitos. São os elementos da experiência que vão fornecer interpretações sobre o objeto e o mundo.

A experiência tem um papel importantíssimo no desenvolvimento do ser humano. Do ponto de vista da Neurociência, crianças que vivem em ambientes ricos e com mais estímulo cognitivo têm maior desenvolvimento intelectual, pois a “história de vida de cada um constrói, desfaz, reorganiza permanentemente as conexões sinápticas entre os bilhões de neurônios que constituem o cérebro” (COSENZA; GUERRA, 2011, p. 28). Dessa forma, quanto mais experiência, estímulos sensoriais e interação social a criança cega se submeter, maiores serão as conexões sinápticas. A inteligência é parte da relação de experiência do ser humano, decorrência de todas as informações apreendidas através dos seus sentidos.

“O acontecimento é comum, mas a experiência é para cada qual sua, singular e de alguma maneira impossível de ser repetida” (LARROSA, 2012, p. 27). Cada um constrói um aprendizado a partir da sua vivência. E a experiência que é vivida nessa trajetória é o que faz cada um desenhar a própria história de vida, sua singularidade.

3 Justificativa

Muitas crianças cegas chegam ao 1º ano do Ensino Fundamental com defasagem no desenvolvimento cognitivo, psicomotor e social, demonstrando pouquíssimos conhecimentos que são básicos da vivência de uma criança.

Dentro do processo educacional é possível perceber que essa defasagem se dá não pela deficiência visual, mas pela falta de conhecimentos – que são próprios da experiência –, e advém da relação de interação com o mundo. Nunes e Lomônaco (2008, p. 122) apontam que “[...] o atraso no desenvolvimento (inclusive na formação de conceitos) em cegos não é uma consequência direta da deficiência visual, mas das limitações de suas experiências”.

Observa-se que parte dessa carência está relacionada à superproteção dos pais, que por vezes não envolvem a criança cega em atividades de experimento, prova e toque, por conta de uma preservação e/ou um cuidado excessivo. Como fator mais relevante, a falta de conhecimento por parte dos responsáveis sobre a importância de conduzir a criança a vivenciar, com seus

sentidos remanescentes, todas as experiências diárias possíveis, principalmente as abstratas e mais visuais.

Essa dificuldade de interação da criança cega com o mundo a conduz a uma condição de passividade, de alienação de conhecimentos fundamentais para o bom desenvolvimento escolar. Não há discurso consistente, seja oral ou escrito, a partir do absentismo, do desconhecimento. É preciso experiência para desenvolver a capacidade de criar, “ampliar a experiência da criança, caso se queira criar bases suficientemente sólidas para a sua atividade de criação” (VIGOTSKI, 2009, p. 23).

Toda produção escolar vem de uma interação com o mundo. O conhecimento que o aluno constrói no ambiente escolar não é isolado do sujeito social, mas a partir de suas vivências sociais. “As funções mentais superiores são relações sociais internalizadas. O desenvolvimento da criança encontra-se, assim, intrinsecamente relacionado à apropriação da cultura” (VIGOTSKI, 2009, p. 8).

Sem essa vivência, a criança cega chega à sala de aula com defasagem de muitos conceitos que são naturais para as crianças videntes. Essa deficiência de conhecimentos prejudica no processo de imaginação, criação e produção e, por conseguinte, na aquisição dos conteúdos escolares. Dessa forma, surgiu a necessidade de conceber uma oficina na qual as crianças cegas pudessem, de forma contextualizada, viver experiências e ampliar seu repertório cultural. O objetivo foi trabalhar a imaginação, a criatividade e a construção de conceitos a partir de elementos sensoriais dentro do contexto da Literatura Infantil.

4 Construindo experiência por meio de oficinas de narrativas sensoriais

Tendo em vista a falta de experiência das crianças cegas, foi realizada, no Instituto Benjamin Constant, uma oficina de narrativas com recursos sensoriais nas tardes de terças-feiras, com duração de uma hora e meia, no segundo semestre do ano de 2017. A finalidade foi a de proporcionar experiências através do recurso lúdico literário. Participaram das oficinas crianças cegas, de ambos os sexos, do 1º e 2º ano do Ensino Fundamental.

As oficinas foram organizadas com a seguinte dinâmica:

- em cada oficina era apresentada, de forma oral, uma história da Literatura Infantil, previamente selecionada pela professora;
- dentro de cada história foram selecionados alguns elementos e apresentados às crianças, os quais foram expostos, em sua forma real ou representacional, para uma experimentação sensorial (tátil, gustativa, auditiva e/ou olfativa), tendo como foco a aprendizagem por meio da experiência pessoal;
- ao término, os participantes da oficina decidiam juntos sobre a atividade pós-texto que seria realizada.

Para exemplificação, e melhor esclarecimento do trabalho desenvolvido, segue a descrição de uma oficina como exemplo.

A história narrada foi “Chapeuzinho Vermelho” do livro *Volta ao Mundo em 52 Histórias* (Cia. das Letrinhas). Os recursos utilizados nessa oficina foram o aromatizador de ambiente, som de floresta (riacho, canto de pássaros e insetos), som do uivo do lobo, capa de tecido e cesta de palha.

Durante a narração, quando a personagem principal foi apresentada na história, foi borrifado no ambiente um aromatizador floral que simbolizava a personagem. No decorrer da leitura, os recursos foram sendo mostrados de forma interativa. Quando a história relatou que a menina usava uma capa vermelha com capuz, e que levava pão de frutas numa cesta, os recursos táteis, a capa de tecido e a cesta de palha, foram apresentados aos alunos de forma individual, para que todos tivessem a oportunidade de interagir com os objetos e dar sentido à situação vivenciada. Alguns momentos de pausa foram fundamentais para que os participantes investigassem os materiais expostos, pois apresentaram demasiada curiosidade. Quando a chapeuzinho caminhava rumo à casa da avó, foi reproduzido o som de floresta, e ao encontrar o lobo na metade do caminho, foi reproduzido o som do uivo do lobo.

Os alunos demonstraram gosto pela dinâmica de contação da história e pediram várias vezes para manusear os objetos e ouvir novamente os áudios apresentados. Os participantes permaneceram atentos durante toda a narração, observando cada recurso acrescentado.

Ao término da narração, as crianças ficaram surpresas; algumas queriam modificar o final da história e outras indagaram sobre a versão apresentada. Como a história de Chapeuzinho Vermelho, exposta nesse encontro, não teve o final esperado pelos alunos, realizou-se uma contextualização temporal da história e da sua moral.

Para finalizar o encontro, os alunos realizaram um momento de interpretação oral, em que cada criança pôde recontar a história do seu ponto de vista e modificar os elementos do texto criando a sua própria história.

5 Resultados e discussões

Durante as oficinas houve atenção e envolvimento das crianças nas histórias contadas, grande curiosidade no manuseio dos elementos sensoriais oferecidos, e na construção da autonomia na tomada de decisão das atividades livres e criativas.

O ato de ler, por si só, colabora para o envolvimento das crianças cegas com a leitura e a escrita, fomentando um caminho de prazer para a aprendizagem. É através dos textos que se desperta as crianças para os elementos do discurso escrito, envolvendo-as de forma a absorverem a cultura escrita e o vocabulário materno, especialmente por não reconhecerem, de forma espontânea e informal, a escrita em Braille, visto que o código não tem a mesma exposição e visibilidade que a escrita na sua forma visual.

Nos momentos de contação da história foi possível observar o desenvolvimento da oralidade e da criatividade, pois as crianças sempre ansiavam recontar a história e, nesse movimento, traziam discursos próprios, construindo narrativas com elementos do seu contexto e do imaginário infantil. O processo de reelaborar as histórias ainda é um processo criativo, pois a criança se apropria do discurso e, a partir dele, desenvolve outras narrativas, com outros cenários, personagens e tramas, criando a sua própria história. Nesse momento, "a combinação desses elementos já representa algo novo, criado, próprio daquela criança, e não simplesmente alguma coisa que reproduz o que ela teve a oportunidade de observar ou ver" (VIGOTSKI, 2009, p. 17).

O despertar da imaginação foi trabalhado em todas as oficinas. Além do apoio da narração da história — o que faz a criança construir mentalmente cenários e personagens —, ocorreram processos mentais imaginativos por meio de um comportamento combinatório e criador do cérebro, além da descoberta e identificação dos sons e dos recursos materiais que foram expostos. “O cérebro não é apenas o órgão que conserva e reproduz nossa experiência anterior, mas também o que combina e reelabora, de forma criadora, elementos da experiência anterior” (VIGOTSKI, 2009, p. 14).

As oficinas também proporcionaram interação social. Ao longo dos encontros, as crianças foram se envolvendo umas com as outras, aprendendo a respeitar o outro e às regras de convivência. Essa interação, promovida pela atividade em grupo, contribui para a construção social do indivíduo e a troca de experiências sociais.

A curiosidade foi fator marcante nas oficinas. Ao apresentar recursos sensoriais, como doces, caixa de areia, massa gelatinosa, miniaturas, áudios de animais, floresta etc., os diferentes estímulos geraram nas crianças incitações para a exploração e a investigação. Esse foi um resultado relevante da oficina, uma vez que a atitude de curiosidade é fundamental para a criança cega. Ela precisa querer conhecer, interessar-se por tudo, ser ativa para explorar o seu entorno. A curiosidade é uma ferramenta essencial para o desenvolvimento, pois gera investigação pelo desconhecido, promove novas vivências.

A criança cega, para aprender de fato, precisa vivenciar, experimentar, atuar sobre o objeto de sua aprendizagem. Tudo o que a rodeia deve chegar-lhe às mãos. Assim, juízos podem ser aflorados, conceitos podem ser construídos (ALMEIDA, 2014, p. 44).

Outro ponto de importância foi a construção de conceitos. A partir de elementos do texto literário foi possível trabalhar novos conceitos, não só a partir da descrição auditiva, mas sobretudo da experiência háptica, relacionando os novos conceitos a uma rede interligada, cujos conceitos são apresentados dentro de um contexto. “Assim, o significado de um conceito é

dados pelos conceitos que a ele estão relacionados” (NUNES; LOMÔNACO, 2008, p. 128).

A dinâmica de levar algumas propostas de atividades relacionadas ao texto e decidir coletivamente o que o grupo realizaria foi o impulsionador para a construção da capacidade de gerir as próprias decisões e estabelecer um pensamento baseado em decisões coletivas. É importante que as crianças cegas construam, desde tenra idade, autonomia pessoal e social, e as atividades de âmbito escolar podem e devem cooperar para essa formação cidadã.

6 Conclusão

A cegueira estabelece caminhos diferenciados para a aquisição de experiência, tendo em vista a privação da visão. A obtenção de conhecimentos está relacionada com uma organização sensorial específica, na qual o tato é o sentido que gera maior analogia ao ato de ver.

A falta da visão não é um empecilho para o desenvolvimento da criança cega. A falta de experiência, sim, pode retardar o seu desenvolvimento social, cognitivo e educacional. Portanto, é fundamental que a criança cega participe intensamente do mundo, de maneira a construir suas percepções.

A capacidade de compreender, interpretar e imaginar foi ampliada com o decorrer das oficinas, juntamente com a capacidade exploratória de investigar e pesquisar, o que demonstrou que a pluralidade de experiências enriquece o cognitivo do aluno.

Observou-se que os conceitos trabalhados foram bem desenvolvidos e apropriados pela criança cega quando, além da descrição auditiva, houve a base de um elemento tátil. Para a pessoa cega, o tato é tão importante quanto à visão, daí a importância da experimentação. O que a criança ouve e toca são pontos de apoio ao seu desenvolvimento mental e à formação de conceitos.

Há uma vinculação entre a apropriação cultural, a experiência e a formação de conceitos. A aquisição de conceitos é um processo em aberto, como uma aprendizagem contínua ao longo da vida, ou seja, quanto mais

vivência, experiências e repertório o sujeito vai adquirindo, mais ele amplia o seu conhecimento.

Referências

ALMEIDA, M. da G. de S. *A importância da literatura como elemento de construção do imaginário da criança com deficiência visual*. Rio de Janeiro: Instituto Benjamin Constant, 2014. 204 p.

BATISTA, C. G. Formação de conceitos em crianças cegas: questões teóricas e implicações educacionais. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, Brasília, v. 21, n. 1, p. 7-15, jan. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ptp/v21n1/a03v21n1.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2017.

CAVALHEIRO, A. de M. Outros olhares: um estudo da “cegueira”, “baixa visão” e “vidência”. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE ANTROPOLOGIA, 28., 2012, São Paulo. *Anais...* São Paulo: [s.n.], 2012. p. 1-20. Disponível em: <http://www.abant.org.br/conteudo/ANAIS/CD_Virtual_28_RBA/programacao/grupos_trabalho/artigos/gt47/Andrea%20de%20Moraes%20Cavalheiro.pdf>. Acesso em: 2 jul. 2018.

COSENZA, R. M.; GUERRA, L. B. Um universo em mutação. In: _____.; _____. *Neurociência e Educação: como o cérebro aprende*. Porto Alegre: Artmed, 2011. cap. 2, p. 27-39.

FREIRE, P. *A importância do ato de ler*. 23. ed. São Paulo: Cortez, 1989. Disponível em: <http://educacaointegral.org.br/wp-content/uploads/2014/10/importancia_ato_ler.pdf>. Acesso em: 6 jun. 2018.

LARROSA, J. B. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. *Revista Brasileira de Educação*, n. 19, p. 20-28, jan.-fev./mar.-abr. 2002.

NUERNBERG, A. H. Contribuições de Vigotski para a Educação de pessoas com deficiência visual. *Psicologia em Estudo*, Maringá, v. 13, n. 2, p. 307-316, jun. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pe/v13n2/a13v13n2.pdf>>. Acesso em: 1 mar. 2018.

NUNES, S. da S.; LOMÔNACO, J. F. B. Desenvolvimento de conceitos em cegos congênitos: caminhos de aquisição do conhecimento. *Psicologia Escolar e Educacional*, Paraná, v. 12, n. 1, p. 119-138, jan. 2008.

Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=282321824009>>.

Acesso em: 1 abr. 2018.

VEIGA, J. E. *O que é ser cego*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1983.

VIGOTSKI, L. S. *Imaginação e criação na infância: ensaio psicológico*.

Livro para professores. São Paulo: Ática, 2009.

_____. A defectologia e o estudo do desenvolvimento e da educação da criança anormal. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 37, n. 4, p. 861-870, dez. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022011000400012>.

Acesso em: 20 abr. 2018.

A Educação Ambiental na perspectiva transdisciplinar no ensino de Matemática e Ciências Naturais para alunos com deficiência visual

Fabio Garcia Bernardo¹

Naiara Miranda Rust²

1 Introdução

Este relato de experiências tem por objetivo desconstruir a lógica educacional presente em metodologias de ensino que insistem numa prática de sala de aula pautada em uma abordagem mecanizada, cartesiana e fragmentada dos conteúdos e das disciplinas. Baseados nisso, e em busca de uma abordagem mais significativa para os alunos, desenvolvemos um projeto que se propunha utilizar o tema transversal “Meio Ambiente” para unir, integrar e articular as disciplinas de Matemática e Ciências Naturais em uma turma do 6º ano de escolaridade do Instituto Benjamin Constant (IBC), no segundo semestre de 2016.

Nossa experiência no ensino de Ciências Naturais e Matemática para alunos com deficiência visual (DV) revelou uma forte necessidade de (re)pensarmos nossa postura como professores, uma vez que as salas de aula do IBC possuem características diferentes daquelas comumente encontradas nas escolas regulares. Nossa turma possuía nove alunos, quatro deles cegos e os demais com baixa visão; não utilizávamos quadro negro e nossas disciplinas contam com abordagens de grande apelo visual e graus variados de abstração.

1 Doutorando em Ensino de Matemática pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e Mestre em Ensino de Matemática pelo CEFET-RJ. Professor de Matemática e editor da *Revista Benjamin Constant* do Instituto Benjamin Constant. E-mail: prof_fabiobernardo@yahoo.com.br.

2 Doutora em Ciências pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Professora de Ciências/Biologia, coordenadora dos cursos de Pós-graduação, editora da *Revista Benjamin Constant* do Instituto Benjamin Constant. E-mail: naiaramrust@gmail.com.

Ainda que a Matemática e as Ciências Naturais estejam estreitamente relacionadas com o cotidiano, é comum ouvirmos de nossos alunos questionamentos como: “Por que temos que estudar esse conteúdo?”. Questionamentos como este nos motivaram a elaborar, conjuntamente, aulas mais participativas, reflexivas e impregnadas de significados para os alunos. Dessa forma, apresentaremos um relato de experiências, que teve como ideia central a articulação entre os pares sujeito-objeto, parte-todo, razão-emoção, professores-alunos, alunos-alunos, Ciências Naturais-Matemática, conteúdo-cotidiano.

Escolhemos o tema transversal do “Meio Ambiente” e essa escolha se deu apoiada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997), que sugerem os temas transversais como assuntos que podem articular os conhecimentos das diversas disciplinas. Santos (2008) sugere que os temas transversais se apresentam como temas sociais e procuram “transgredir as fronteiras epistemológicas de cada disciplina, possibilitando uma visão mais significativa do conhecimento e da vida” (SANTOS, 2008, p. 75). Desta forma, procuramos resgatar as relações existentes entre os conteúdos de Ciências e de Matemática, em busca de uma perspectiva transdisciplinar de abordagem.

Apoiados nas concepções de Santos (2008), concebemos a ideia de transdisciplinaridade com vistas a estabelecer uma rede de conexões, e de forma a transformar o processo de ensino e aprendizagem em uma atividade prazerosa, à medida que busca resgatar o sentido do conhecimento, muitas vezes perdido em função da abordagem fragmentada e descontextualizada dos conteúdos. O autor destaca que esse é um ponto importante na reconstrução da prática pedagógica e aponta como sendo um grande desafio o trânsito entre a grande diversidade dos conhecimentos e as relações que existem entre Matemática e Ciências Naturais.

Segundo Morin (1991, p. 123 apud SANTOS, 2008), “a soma do conhecimento das partes não é suficiente para se conhecer as propriedades do conjunto, pois o todo é maior do que a soma de suas partes” (p. 73). Além disso, ele destaca que quando se olha para o todo, muitas vezes não se

enxerga a riqueza das qualidades das partes, por ficarem inibidas e impedidas de se expressar em sua plenitude.

Nesse sentido, buscamos compreender de que maneira conteúdos como proporcionalidade, unidades de medidas, área, volume, ecologia, botânica e meio ambiente, poderiam se unir como partes para formar um todo sem que perdêssemos as nuances de suas especificidades. Santos (2008) argumenta que é comum os professores desconsiderarem, em sua prática educativa, o princípio da transdisciplinaridade, separando a parte do todo, tratando o conhecimento de forma mecânica. De acordo com o autor:

Os professores dedicam-se a explicações exaustivas em definições, conceitos, fórmulas, e fazem uso da linguagem voltada para a racionalidade tecnocientífica. A fragmentação traz como consequência a ideia de neutralidade e objetividade do conhecimento. Com esse viés, o conhecimento referido em sala de aula perde sentido existencial ao não trabalhar a relação com o todo e com o sujeito do processo cognitivo. A transdisciplinaridade maximiza a aprendizagem ao trabalhar com imagens e conceitos que mobilizam, conjuntamente, as dimensões mentais, emocionais e corporais, tecendo relações tanto horizontais como verticais do conhecimento (SANTOS, 2008, p. 76).

Dessa forma, este trabalho justifica-se pela necessidade de criar situações e um roteiro que possa, verdadeiramente, envolver o aluno em atividades autorais, que permita construir o seu conhecimento, bem como ser capaz de proporcionar discussões em torno da temática do meio ambiente, tendo como pano de fundo o ensino de Matemática e de Ciências Naturais.

Para desenvolver o projeto, escolhemos o processo de compostagem doméstica de matéria orgânica, tendo em vista que esse é um processo vivo e dinâmico, e dá margens a explorar inúmeras questões cotidianas, além de possibilitar discutirmos diversos aspectos das disciplinas de Matemática e Ciências Naturais. Optamos por relatar o projeto acima descrito, que se iniciou no segundo semestre de 2016, pois serviu de piloto para o desenvolvimento da oficina intitulada, "Matemática e Educação Ambiental: da

compostagem à horta orgânica”, oferecida no primeiro semestre de 2017. Sem esse relato, a oficina poderia parecer descontextualizada, uma vez que seu desenvolvimento se deu após um longo processo de discussão e implementação ainda no ano de 2016.

2 Os caminhos percorridos

Atualmente, o departamento de Educação (DED) do IBC atende alunos da Educação Infantil até o 9º ano do Ensino Fundamental com atividades em tempo integral. Para atender a essa demanda, além dos alunos da reabilitação,³ a escola possui um refeitório que oferece café da manhã, almoço e lanche no horário da tarde. Dessa forma, nosso projeto se iniciou com o questionamento sobre o tratamento dado ao lixo orgânico produzido pelo refeitório da escola. Ou seja, o que é feito com as verduras, cascas de legumes e frutas utilizadas para o preparo das refeições dos alunos?

Decidimos, então, desenvolver um projeto de compostagem onde os alunos passariam por todas as etapas do processo, desde a coleta dos restos dos alimentos no refeitório e das folhas secas nos espaços abertos do IBC, até a utilização do adubo sólido e do adubo líquido (resultado do processo de compostagem) para o plantio de alimentos numa horta orgânica.

O primeiro passo dado foi apresentar o projeto à direção do Departamento de Educação (DED) da escola para que pudessem viabilizar a aquisição das composteiras. A direção do IBC mostrou-se favorável à execução do projeto e adquiriu dois kits de composteiras, conforme a Figura 1, que pode ser assim descrita: três caixas plásticas verde opaco empilhadas (caixa de 1 a 3, iniciando pela caixa inferior), com capacidade de 39 L cada. A base das caixas 2 e 3, denominadas digestoras, contém furos com diâmetro suficiente para a passagem de minhocas (furos feitos com broca 6 mm) e uma camada de forração com cerca de 5 cm de altura, de substrato e húmus. As minhocas californianas, cerca de 300, foram inseridas na caixa 3, que possui uma

3 Pessoas jovens ou adultas que perderam a visão, repentinamente ou progressivamente, e estão matriculadas no IBC para se reabilitarem e desenvolverem atividades da vida diária.

tampa com pequenos furos para permitir a circulação do ar. A caixa 1, chamada de coletora, contém uma torneira para facilitar a coleta do resíduo líquido.

As duas composteiras, denominadas vermicompostagem, devido à presença de minhocas, foram montadas seguindo as orientações presentes no Manual de Compostagem Doméstica com Minhocas (MORADA DA FLORESTA, 2016). Além desse material, com recursos próprios, adquirimos uma balança de precisão, potes plásticos para transporte e pesagem da matéria orgânica, luvas para os alunos e algumas ferramentas para manuseio da terra.



Figura 1: Composteira adquirida pelo IBC.

Fonte: <<https://ecoisas.com.br/composteiras.html>>

A partir disso, estabelecemos um plano semanal de atuação, que ficou assim constituído:

i) Um tempo semanal de aula, com 50 minutos de duração, para discussão nas aulas de Ciências Naturais;

ii) um tempo semanal de aula, com 50 minutos de duração, para discussão nas aulas de Matemática;

iii) um tempo semanal de aula, com 50 minutos de duração, onde os professores de Ciências Naturais e Matemática trabalharam em conjunto com a turma no mesmo espaço físico das composteiras. Essas aulas serão denominadas "aula de laboratório".

3 Os conteúdos de Matemática e a Educação Ambiental

De acordo com os PCN (BRASIL, 1997), a compreensão das questões ambientais pressupõe um trabalho interdisciplinar em que a Matemática deve estar inserida. O documento sugere que a utilização de conceitos e atributos matemáticos, nos aspectos envolvidos em problemas ambientais, possibilita uma visão mais clara acerca deles, favorecendo a tomada de decisões e permitindo intervenções necessárias em temas, como a reciclagem e o reaproveitamento de materiais, por exemplo.

De acordo com os PCN, a compreensão dos fenômenos que ocorrem no ambiente, como poluição, desmatamento e desperdício, “oferecem ferramentas importantes para se trabalhar conceitos, como médias, áreas, volumes, proporcionalidade” (BRASIL, 1997, p. 27), além de possibilitar a utilização de procedimentos matemáticos de formulação de hipóteses, realização de cálculos, coleta, organização e interpretação de dados estatísticos. Mas que conteúdos de Matemática foram trabalhados? Baseados nas recomendações do PCN (BRASIL, 1997), bem como no planejamento anual da disciplina de Matemática, escolhemos os seguintes conteúdos:

- i) sistema de unidades de medidas: medidas de comprimentos, superfície, massa, volume e capacidade;*
- ii) noções de proporcionalidade;*
- iii) cálculo de áreas de superfícies planas;*
- iv) cálculo de volume e capacidade de sólidos geométricos.*

4 Os conteúdos de Ciências e a Educação Ambiental

Para o ensino de Ciências, os PCN (BRASIL, 1998) sugerem que a temática do meio ambiente pode envolver situações que vão além das questões ambientais, desdobramentos econômicos, políticos, sociais e históricos, e é um tema transversal que deve ser abordado em todo o Ensino Fundamental. Ao ser tratado no 6º ano, é interessante que o tema seja integrado ao conteúdo de Ecologia, enfatizando a interdependência entre os organismos vivos e o seu habitat, destacando, principalmente, as relações do homem com a natureza. Dessa forma, o professor contribui para o desenvolvimento de uma consciência social, ambiental e sustentável dos alunos.

Devido às particularidades do IBC, instituição de referência nacional nas questões sobre deficiência visual, o currículo de Ciências do Ensino Fundamental II sofreu algumas adaptações. No IBC, os conteúdos de Química e Física, abordados nas escolas regulares no 9º ano, foram divididos entre os anos 8º e 9º, respectivamente. Esta alteração foi feita pela complexidade de se ensinar a tabela periódica, e demais conteúdos de Química e Física, aos alunos com deficiência visual, o que demanda mais tempo quando comparado ao ensino de alunos videntes, dessa forma, apenas um semestre seria insuficiente. Sendo assim, os demais conteúdos de Ciências foram redistribuídos do 7º ao 5º ano, ficando com o 6º ano os conteúdos de Ecologia, classificação e organização dos seres vivos. Para contemplar o planejamento da disciplina e as orientações do PCN no desenvolvimento do projeto de compostagem, escolhemos os seguintes conteúdos:

i) tratamento do lixo, compostagem, reciclagem, coleta seletiva e aterro sanitário;

ii) ecossistema e interação ecológica;

iii) seres vivos;

iv) nutrição, reprodução e germinação das plantas;

v) produção de alimento orgânico e uso de agrotóxico.

Nas seções seguintes, vamos apresentar e discutir de que forma trabalhamos os conteúdos com a temática da compostagem e como se deu a articulação com as disciplinas de Matemática e Ciências Naturais.

5 Desenvolvimento

Em nosso primeiro encontro, reunimos a turma para apresentar o Projeto da Composteira, dos conteúdos a serem trabalhados e os detalhes referentes à dinâmica de nossas aulas. Introduzimos as primeiras ideias sobre Educação Ambiental, tratamento de lixo, preservação do meio ambiente e sobre plantio e cultivo de alimentos orgânicos. Na aula seguinte, iniciamos as atividades explicando o que é compostagem, quais alimentos poderiam ser inseridos na nossa composteira e qual o objetivo desse processo.

Definimos a compostagem como sendo o processo de transformação de substratos orgânicos em adubo, a partir da atividade de microrganismos decompositores. Nos ecossistemas em equilíbrio, como as florestas, esse processo acontece de maneira natural, a cobertura vegetal do solo e os animais mortos são decompostos por fungos e bactérias como parte do ciclo biogeoquímico, que devolve ao solo os nutrientes necessários para o desenvolvimento vegetal. Na compostagem caseira/doméstica, mimetizamos as condições naturais com a finalidade de dar um destino sustentável aos resíduos domésticos; utilizamos restos de alimentos, folhas, galhos de árvores e serragem como fonte de matéria orgânica e os decompositores presentes na terra adubada como fonte de microrganismos.

A compostagem pode estar associada à minhocultura, neste caso denominada vermicompostagem, pois a presença das minhocas contribui para a aceleração e enriquecimento do processo de produção de adubo orgânico (ANJOS; ANDRADE, 2008). Sendo assim, a vermicompostagem representa um grande aliado para a sustentabilidade, uma vez que o adubo orgânico, por ser livre de patógenos e rico em macronutrientes, pode ser empregado no cultivo e produção de alimentos orgânicos, substituindo os fertilizantes químicos (ANJOS; ANDRADE, 2008; FRANCELIN; CORTEZ, 2014).

Iniciamos a discussão sobre o processo de compostagem a partir de um texto dado aos alunos sobre a importância do tratamento do lixo, do processo de reciclagem e dos malefícios causados ao meio ambiente devido aos aterros sanitários. O texto trazia diversas informações e dados quantitativos sobre o lixo produzido por famílias, empresas e indústrias, fornecendo um panorama geral e preocupante sobre os principais danos causados à natureza e à sociedade quando não tratamos adequadamente o lixo. Em seguida, os alunos exploraram as composteiras e finalizamos a aula solicitando que utilizassem uma régua adaptada para medir as dimensões das caixas, conforme a Figura 2 a seguir:

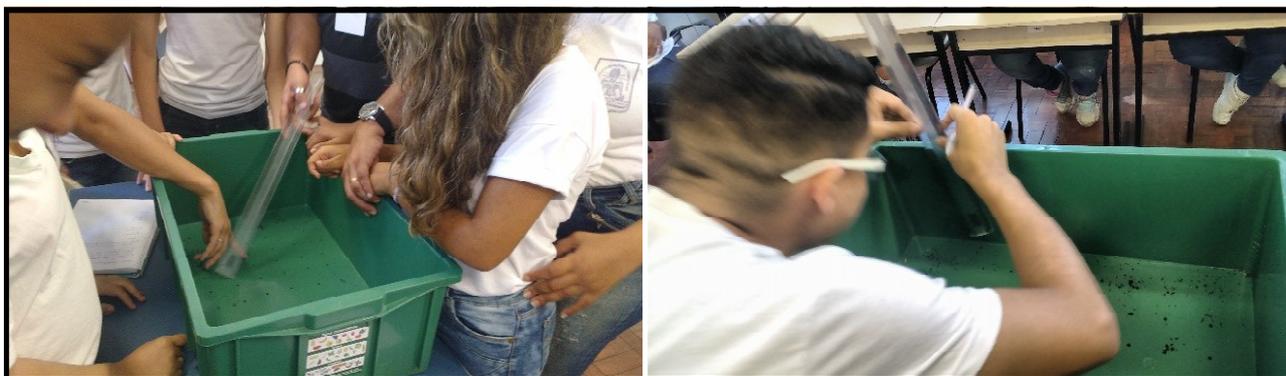


Figura 2: Alunos exploram a composteira e registram as dimensões da caixa.

A partir dessa exploração e do registro das dimensões, agora nas aulas de Matemática, exploramos as principais unidades de medida de comprimento (milímetro, centímetro, metro e quilômetros), a importância da utilização dessas medidas

padronizadas e não padronizadas, além de discutir de que forma elas se relacionam umas com as outras. Retomando o texto sobre o lixo, detectamos que o autor utilizava a unidade de medida *toneladas* para quantificar a massa do lixo produzido no país, nas residências, empresas e indústrias. Discutimos o significado dessa unidade de medida e a necessidade de usarmos diferentes unidades, de acordo com o que se pretende medir. Por fim, deixamos como atividade uma pesquisa sobre os principais instrumentos de medidas utilizados pelo homem para se medir comprimentos, distâncias e massa.

Nas aulas de Ciências, exploramos o papel dos microrganismos (fungos e bactérias) no ciclo biogeoquímico, que por meio do processo de decomposição recicla a matéria orgânica proveniente dos seres vivos, devolvendo-as ao solo, permitindo a retirada desses nutrientes pelas plantas, que irão produzir seu próprio alimento e servir como alimento para outros seres. Dessa forma, trabalhamos os conceitos de obtenção de energia pelos seres vivos, interação ecológica, ecossistema e seres vivos. Discutimos, também, a participação dos fungos e bactérias em outros processos biológicos, como a produção de alimentos e medicamentos, ressaltando a importância desses organismos que são, geralmente, vistos como ruins aos seres humanos por causarem doenças.

Na aula seguinte de laboratório, retomamos o texto para refletirmos sobre o impacto ambiental do aumento da produção de resíduos domésticos e industriais, e discutimos a importância de se pensar em um destino adequado para o lixo que produzimos em nossas casas. Discutimos também os desequilíbrios ecológicos provocados pela ação do homem, dentre eles o exemplo do rompimento da barragem em Mariana (MG), que afetou diversos ecossistemas, sendo o principal deles a bacia do Rio Doce. Os números nos possibilitaram calcular, em média, a quantidade de lixo produzido por cada pessoa e refletir sobre a importância de cada um fazer a sua parte. Apresentamos a balança de precisão e explicamos que essa seria utilizada para aferir a quantidade de matéria orgânica úmida (restos dos alimentos trazidos do refeitório), matéria orgânica seca e terra, utilizados na composteira para iniciar o processo. Discutimos a importância dessas medições, já que tínhamos como objetivo construir uma horta orgânica, utilizando os insumos produzidos pelo processo de compostagem. Dessa forma, seria imprescindível saber o quanto de adubo sólido seria produzido a partir de uma quantidade conhecida de matéria orgânica inicial e em quanto tempo o processo ocorreria, permitindo um melhor planejamento de nossas ações.

Procuramos promover discussões nas aulas de laboratório, de forma a não impor limites e fronteiras entre o que era Matemática e o que era Ciências Naturais, uma vez que os cálculos, análises e discussões tornaram-se um contexto único. Ao trabalharmos nessa perspectiva, refletimos acerca dos conceitos, definições e a importância de se preocupar com o que fazemos diariamente com o lixo que produzimos, demonstrando uma postura de democracia cognitiva, em que todos os saberes são igualmente importantes, superando o preconceito introduzido pela hierarquização e fragmentação das disciplinas trabalhadas isoladamente, conforme destaca Santos (2008), quando se trabalha as disciplinas de forma compartimentada. Após o período inicial de debates e reflexões, iniciamos o processo de compostagem, que passou pelas seguintes etapas:

- i) pesamos a terra, juntamente com as minhocas, que vieram no kit;*
- ii) distribuimos, uniformemente, essa terra no fundo das caixas número 3 de cada um dos kits;*

iii) os alunos pesaram a matéria orgânica úmida (coletada no refeitório) e a distribuíram em um canto da caixa, em cima da terra;

iv) em seguida, os alunos pesaram a matéria orgânica seca (folhas coletadas no entorno da escola e serragem) e a colocaram em cima da matéria orgânica úmida, na proporção de 2 para 1, de forma a cobri-la integralmente.

v) por fim, tampamos a caixa e esperamos as minhocas e os microrganismos fazerem a sua parte de decompor a matéria orgânica depositada na caixa.

Os alunos tinham a incumbência de solicitar o material orgânico no refeitório e levar para a aula de laboratório, além de coletar folhas secas encontradas no campus da escola. A turma foi dividida em dois grupos, cada um responsável por uma composteira. Dentro dos grupos, eles se dividiam em duplas, um aluno cego e outro aluno com baixa visão, quando possível, para que realizassem a separação da matéria orgânica úmida, primeira etapa do processo. A Figura 3, a seguir, mostra os alunos manuseando e discutindo sobre o resíduo orgânico coletado no refeitório.



Figura 3: Alunos e professores discutem sobre a matéria orgânica úmida coletada no refeitório da escola.

A separação do lixo foi um momento importante para se discutir a importância da alimentação saudável e a dieta equilibrada que uma pessoa deve ter. Refletimos sobre os alimentos como fonte de nutrientes, mas também sobre o valor calórico que cada um possui. Citamos a importância de se observar atentamente o rótulo dos alimentos em busca das informações nutricionais, e pensar na origem desses alimentos. Nesse momento, retomamos as unidades de medidas, uma vez que os rótulos dos alimentos apresentam os termos calorias, índices glicêmicos e lipídicos. Mais uma vez, foi um momento onde a Matemática e a Ciências Naturais se interseccionaram, de forma a unir as partes em um todo, mas sem perder os detalhes das partes, sem fragmentar as ideias contidas nas discussões. Santos (2008) observa que a “fragmentação traz como consequência a ideia de neutralidade e objetividade do conhecimento. Com esse viés, o conhecimento referido em sala de aula perde sentido existencial ao não trabalhar a relação com o todo e com o sujeito do processo cognitivo” (p. 76).

Prosseguimos com essa dinâmica de trabalho, alternando aulas em sala e no laboratório, sempre promovendo a participação de todos de forma reflexiva. Nas aulas em sala, avançamos para o cálculo de áreas e volumes com diferentes unidades de medidas, pois os alunos teriam como tarefa determinar a capacidade das caixas e a quantidade (massa) de matéria orgânica úmida, matéria orgânica seca e terra que utilizaríamos para iniciar o processo de compostagem.

Tínhamos a preocupação constante de dar um significado prático para os conceitos trabalhados, no entanto destacamos a importância do aporte teórico, das formalizações necessárias à construção dos conhecimentos disciplinares e a necessidade de os alunos terem um registro escrito do que haviam feito. Desta forma, ao fim de cada aula, eles elaboravam pequenos relatórios, contando o que tinham feito naquele dia, bem como descreviam o processo evolutivo da compostagem, observado com o manusear das caixas. A Figura 4, a seguir, mostra os alunos aferindo a quantidade de lixo a ser colocado nas caixas.

Descrição da Figura 4: Duas fotografias, uma ao lado da outra. Ambas apresentam uma bacia plástica verde com cerca de 30 centímetros de diâmetro sobre uma balança de precisão, onde é possível observar, no visor, o peso registrado. Todo o conjunto encontra-se apoiado em uma mesa escolar. Na imagem da esquerda, a bacia possui cascas de legumes e frutas (matéria orgânica úmida); na imagem da direita, a bacia possui folhas secas (matéria orgânica seca), onde observamos as mãos da professora cortando as folhas com uma tesoura.

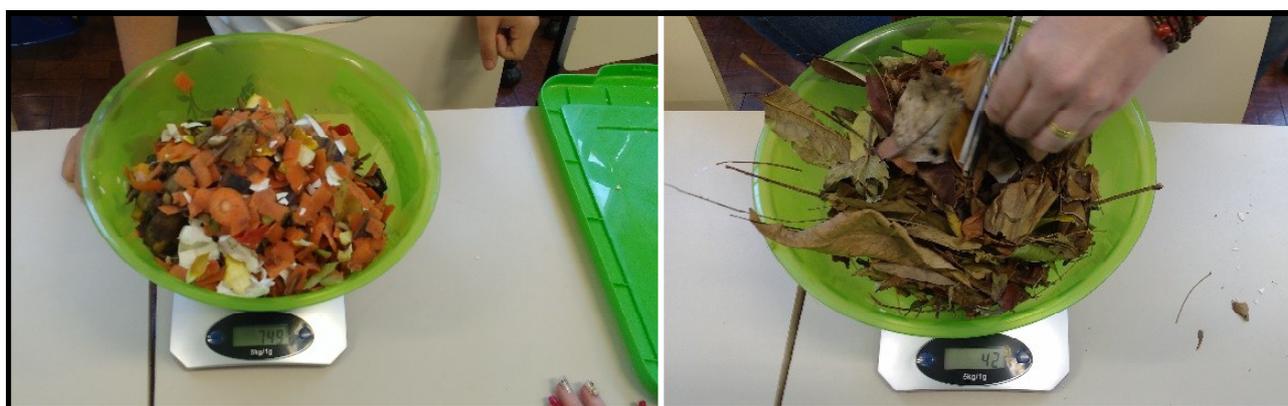


Figura 4: Alunos pesam matéria orgânica úmida (à esquerda) e matéria orgânica seca (à direita) para posterior registro desses valores.

Ao surgir a necessidade de se colocar duas partes de matéria orgânica seca para cada parte de matéria orgânica úmida, iniciamos as discussões sobre o conteúdo de proporcionalidade, onde os alunos precisavam compreender termos como dobro, triplo etc. Esse conceito foi bastante trabalhado nas aulas de Matemática e retomado algumas aulas à frente, no laboratório, quando extraímos, como resultado do processo de compostagem, o chorume. Biologicamente, a manutenção da proporcionalidade era importante para que a matéria orgânica seca cobrisse totalmente a matéria orgânica úmida, evitando, assim, o aparecimento de moscas e outros insetos indesejáveis na caixa.

Tendo conhecimento sobre as unidades de medidas e o cálculo de proporcionalidade, avançamos para trabalhar as ideias de área e volume. Para trabalhar esses conceitos, utilizamos as caixas para discutir o que são

faces, arestas, figuras planas e espaciais. Como tarefa, os alunos usaram os dados, coletados anteriormente, para calcular a área das faces, o volume e a capacidade das caixas. Além de utilizarmos o contexto das discussões para introduzir conteúdos matemáticos, justificamos a importância desses cálculos, uma vez que pretendíamos calcular a quantidade de adubo e chorume produzidos pelo sistema ecológico, constituído no processo de compostagem.

Os alunos puderam perceber que o volume de substrato produzido pela caixa se mostrava muito inferior à quantidade de matéria orgânica depositada ao longo das aulas. Em outras palavras, alimentamos as caixas até que ficassem bem cheias, mas com o passar do tempo, percebemos que a quantidade de adubo se encontrava um pouco abaixo da metade da altura da caixa. Este fato foi percebido pelos alunos que se mostraram intrigados com a velocidade do processo de decomposição da matéria orgânica, e serviu de encaminhamento para as discussões sobre a quantidade de água presente nos alimentos e sobre a decomposição como processo metabólico dos microrganismos.

Mais uma vez, essa foi uma discussão que transcendeu as fronteiras das disciplinas, pois os cálculos e números se misturaram com a compreensão do processo de decomposição existente no ecossistema da caixa. Sobre o processo de ultrapassar as fronteiras, Santos (2008, p. 76) argumenta que:

A transdisciplinaridade maximiza a aprendizagem ao trabalhar com imagens e conceitos que mobilizam, conjuntamente, as dimensões mentais, emocionais e corporais, tecendo relações tanto horizontais como verticais do conhecimento. Ela cria situações de maior envolvimento dos alunos na construção de significados para si.

Aula após aula, os alunos mostravam-se mais interessados e curiosos com o desenvolvimento do processo de compostagem. Ao explorarmos as caixas em uma das aulas, os alunos comentaram que a quantidade de minhocas parecia estar muito maior do que inicialmente, pois, no início do processo, não era possível observá-las facilmente. Nessa aula, eles notaram que as minhocas eram facilmente observadas nas laterais e nas tampas das

caixas, o que pôde ser comprovado, inclusive, pelos alunos cegos, pois esses utilizavam cuidadosamente as mãos para explorar o conteúdo das caixas. Nesse momento foi possível abordar o processo de reprodução das minhocas, mostrando o clitelo, que é uma estrutura que participa do processo reprodutivo e aparece como uma “cintura” nas minhocas. As discussões sobre as minhocas se estenderam. Comentamos que as minhocas são seres hermafroditas e que fazem dupla fecundação externa. A cópula ocorre por meio da união ventral, em sentido oposto, na região do clitelo, ambas as minhocas produzem um anel mucoso onde são secretadas as células reprodutivas masculinas e femininas. O anel mucoso é liberado pela extremidade do animal formado um casulo, de onde, posteriormente, sairão novas minhocas. Este processo acontecia a todo momento em nossas caixas, sendo possível observar e sentir os casulos por meio do tato.

Outro momento bastante enriquecedor, que aconteceu durante o processo de compostagem, foi a germinação das sementes inseridas na caixa proveniente do refeitório. Isso possibilitou uma discussão sobre a reprodução das plantas e permitiu apresentar aos alunos as partes dos vegetais. É interessante ressaltar que o processo de compostagem é um sistema vivo, portanto dinâmico, dessa forma diversas variáveis podem ocorrer durante o percurso, e devem ser aproveitadas e exploradas pelo professor para suscitar discussões valiosas.

A Figura 5, a seguir, mostra diferentes momentos observados durante as aulas, onde podemos notar o desenvolvimento do processo e o envolvimento dos alunos na exploração das caixas.

Descrição da Figura 5: quatro fotografias mostrando a caixa digestora da composteira em diferentes momentos. Na primeira fotografia é possível observar terra preta cobrindo o fundo da caixa e folhas secas e serragem cobrindo cerca de um terço da terra. A segunda fotografia tem as mesmas características da primeira, porém apresenta uma área maior coberta pelas folhas secas. A terceira fotografia mostra as mãos de um aluno tocando as folhas dentro da composteira e outro aluno utiliza um garfo de jardinagem. Ao redor da caixa é possível observar que outros alunos observam o proces-

so, mas não identificamos seus rostos. A quarta fotografia mostra um aluno (sem que possamos identificá-lo) que utiliza um garfo de jardinagem para espalhar os alimentos dentro da composteira. Nesta última foto, a composteira apresenta quase todo o seu espaço físico ocupado pela matéria orgânica seca e úmida.



Figura 5: Diferentes momentos de observação da composteira

Com o passar do tempo e das aulas, foi possível observar todo o desenvolvimento das caixas até que toda matéria orgânica depositada nas composteiras se transformou integralmente em adubo (sólido e líquido). A partir daí, discutimos todo o processo implementado durante as aulas de forma a retomar nossas ações e a importância de se dar um destino adequado ao lixo que produzimos em nossas residências. Procuramos incentivar os alunos a terem uma preocupação ambiental com seus atos e a discutirem as questões apontadas nas aulas com seus familiares, parentes e amigos. Destacamos, também, que o processo de compostagem realizado por nós, poderia ser repetido em suas residências e que o adubo produzido poderia ser utilizado em hortas domésticas para o plantio de hortaliças e temperos orgânicos, ou seja, livres de agrotóxicos, podendo ser utilizados para o consumo da família.

A seguir, apresentamos a Figura 6 que mostra os insumos (sólido e líquido) produzidos pelo processo de compostagem após quatro meses de alimentação das caixas.

Descrição da Figura 6: quatro fotografias. A primeira fotografia mostra a caixa 1, coletora, com chorume no fundo. A segunda fotografia mostra a caixa digestora com o adubo sólido (terra preta) formado após o processo de compostagem em cima de uma balança para que o seu peso possa ser registrado. A terceira fotografia mostra a coleta do chorume feita a partir da abertura da torneira existente na caixa coletora. O líquido está sendo depositado em uma garra PET com cerca de 200 mililitros. A quarta fotografia mostra duas garrafas com o chorume coletado. Uma das garrafas completamente cheia e a outra com cerca de 80% do volume da garrafa ocupado pelo líquido.



Figura 6: Insumos produzidos como resultado do processo de compostagem.

Conforme citado anteriormente, trabalhamos com dois kits de composteira com três caixas em cada um deles. Devido a velocidade da decomposição da matéria orgânica colocada nas caixas, conseguimos encher apenas a terceira caixa de cada um dos kits, permanecendo a segunda caixa sempre vazia e a primeira, responsável por receber o adubo líquido (chorume), produzido pela terceira.

Os alunos contabilizaram um total de 6232 gramas de matéria orgânica adicionada à composteira A e 6760 gramas de matéria orgânica adicionada à composteira B. Ao final de quatro meses contabilizaram 5530 gramas de adubo sólido, 300 ml de chorume produzidos pela caixa A, 5950 gramas de adubo sólido e 400 ml de chorume produzidos pela caixa B. Foi possível observar que houve uma redução de 402 gramas da caixa A e 420 gramas da caixa B depositados inicialmente. Esses números podem estar relacionados à evaporação de líquidos presentes na matéria orgânica, a ação dos microrganismos e das minhocas, que se alimentavam da matéria orgânica depositada nas caixas e pelo processo de reprodução.

Por fim, propusemos que os alunos utilizassem parte desse substrato para iniciarmos o plantio de uma pequena horta orgânica. A Figura 7 mostra os alunos iniciando o processo de plantio de algumas sementes com o adubo coletado nas caixas.

Descrição da Figura 7: duas fotografia uma ao lado da outra. A fotografia da esquerda mostra um aluno, sem que este possa ser identificado, plantando sementes em uma sementeira e utilizando o adubo produzido pela composteira. A fotografia da direita mostra dois alunos, um plantando sementes na sementeira, utilizando uma pá de

jardinagem, e o outro observando. As sementeiras se encontram sobre uma bancada e se assemelham às caixas de papelão que acondicionam ovos de galinha.



Figura 7: Insumos produzidos como resultado do processo de compostagem.

O semestre chegou ao fim, as turmas entraram de férias e as caixas passaram a ser acompanhadas apenas pelos professores. No ano seguinte, o projeto se transformou em uma oficina, conforme relatado anteriormente, oferecida para alunos de diferentes anos de escolaridade, onde buscamos aperfeiçoar nossas ações e a condução das atividades.

6 Considerações finais

Não há como mensurar ou descrever todos os pontos positivos e momentos de aprendizagem vivenciados nos meses de desenvolvimento das atividades aqui descritas. Para além dos resultados práticos, foi possível observar que muitos alunos relataram nunca terem pensado em questões como a quantidade de lixo produzido e a quantidade de água consumida, diariamente, por suas famílias, o destino desse lixo, de que forma ele é reaproveitado e como retorna ao nosso cotidiano.

As aulas do laboratório revelaram que não era possível distinguir em que momentos discutíamos conteúdos de Matemática e em que momentos discutíamos conteúdos de Ciências Naturais. Essa simbiose de ideias nos permitiu valorizar os conteúdos abordados de forma qualitativa, ou seja, sem que nos preocupássemos com testes e/ou questionários, uma vez que, semanalmente, os alunos entregavam relatórios descritivos das atividades.

Um dos alunos, bastante encantado com todo o processo e com os resultados obtidos, nos pediu ajuda para montar uma composteira em sua casa, já que o desafio inicial de convencer sua mãe sobre a necessidade e importância de se tratar o lixo caseiro já havia sido superado.

No início das aulas, frequentemente, os alunos demonstravam restrições em colocar as mãos na terra pela presença das minhocas, assim como em manusear os restos dos alimentos (matéria orgânica úmida), solicitando, muitas vezes, as luvas que disponibilizávamos a eles. No entanto, com o passar das aulas, foi possível observar que essas restrições desapareceram e os alunos reconheceram que todo o ecossistema presente nas caixas se tratava apenas de uma terra enriquecida de nutrientes. As minhocas, por sua vez, não passavam de inofensivos seres vivos que estavam ali presentes,

única e exclusivamente, para acelerar o processo de decomposição da matéria orgânica ali depositada. Esse avanço comportamental se mostrou bastante positivo, uma vez que nosso público é composto por alunos com deficiência visual. Quebrar a resistência e a desconfiança inicial em manusear as caixas nos revelou o quanto eles se envolveram em todo o processo de ensino e aprendizagem.

Ao lermos os relatórios semanais, procurávamos iniciar as aulas seguintes retomando o que observamos de erros e acertos relatados por eles. Foi possível observar a necessidade de sempre estarmos (re)discutindo assuntos já abordados, uma vez que alguns alunos apresentavam dificuldades em relatar e descrever o que haviam vivenciado. Não encaramos essa necessidade como um ponto negativo, pois procuramos levar em consideração que muitos conceitos e discussões abstratas foram travadas ao longo das aulas; nesse sentido, a retomada de ideias e discussões se mostrou essencial para o amadurecimento das ideias e fixação de conceitos e definições.

Uma das atividades propostas nas aulas de Matemática solicitava que os alunos pedissem ajuda ao professor de natação para medir as dimensões da piscina da escola e, em seguida, calculasse a capacidade da piscina em litros. Ao retornar à sala com os resultados encontrados, um aluno questionou o que a escola fazia com a água da piscina quando era necessário o esvaziamento para a sua manutenção. Respondemos que não sabíamos dizer o destino da água; o aluno se mostrou indignado ao imaginar que todo aquele volume de água seria simplesmente descartado.

O diálogo estabelecido com toda a turma demonstra uma mudança de postura e uma eminente preocupação com as questões relacionadas ao meio ambiente e o nosso cotidiano, pois a tarefa solicitava apenas o cálculo do volume da piscina. Como especificidades inerentes ao processo desenvolvido com alunos com DV, destacamos a importância da exploração dos demais sentidos dos alunos.

A cada aula de laboratório pedíamos que os alunos observassem, por meio do tato, as alterações de umidade da terra na composteira e as modificações sofridas pela matéria orgânica até se transformar em adubo. Além

disso, procurávamos sempre discutir os odores provenientes das caixas. Quando acontece de maneira correta, o processo de compostagem utiliza os resíduos adequados, sem eliminar odores de alimentos putreficados. A ausência desses odores sugere que o processo evolui de forma correta, sem que seja necessário intervenção. Geralmente os alunos relatavam que a composteira tinha cheiro de “terra molhada”; este odor é produzido por bactérias presentes no solo.

As transformações que ocorrem durante o processo de compostagem podem ser facilmente visualizadas por alunos videntes, embora eles também possam utilizar o tato e o olfato para enriquecer a observação. Com intuito de valorizar o resquício visual dos alunos com baixa visão, solicitávamos que descrevessem a aparência da composteira para os alunos cegos, observando a cor das folhas, a quantidade de matéria orgânica, a transformação em adubo, a presença de insetos, aranhas e sementes germinadas. Isto favorecia a interação entre os alunos e contribuía para o desenvolvimento de atitudes mais solidárias na sala de aula.

Utilizamos réguas adaptadas, com marcações em relevo nas unidades, para que todos fossem capazes de realizar medições com autonomia. Entretanto, não foi possível adquirir uma balança de precisão com descrição auditiva dos objetos pesados. Isso se revelou um ponto negativo, pois a falta de acessibilidade tirava a autonomia dos alunos cegos.

Outro resultado importante se refere a nossa mudança de postura enquanto professores. Santos (2008) salienta que o olhar para a transdisciplinaridade traz um grande desafio, que é o de transitar pela diversidade dos conhecimentos. Nos obrigamos a estudar os conteúdos do outro, pois era comum os alunos trazerem dúvidas sobre conceitos de Ciências Naturais durante as aulas de Matemática e vice-versa. O autor argumenta ainda que “se a atitude não acompanhar as mudanças conceituais, o resultado poderá ser uma interdisciplinaridade apenas pontual” (SANTOS, 2008, p. 76).

Mesmo dispostos a implementar tantas mudanças atitudinais e comportamentais, enfrentamos diversos momentos de ambiguidades e con-

tradições, que foram corrigidos ao longo das aulas, principalmente quando procurávamos autoavaliar nosso trabalho. Esses momentos também são apontados por Santos (2008), quando cita que a mudança atitudinal condiciona-se à mudança epistemológica: mudar um determinado conceito exige, por sua vez, mudanças de outros correlacionados, dando lugar a uma rede de conceitos.

Referências

ANJOS, J. L.; ANDRADE, L. N. T. *Produção de Húmus de Minhoca com Resíduos Orgânicos Domiciliares*. Documentos/EMBRAPA Tabuleiros Costeiros n. 126, Aracaju, 2008.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília: MEC/SEF/SEESP, 1997.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais*. Brasília: MEC/SEF/SEESP, 1998.

FRANCELIN, L. P.; CORTEZ, A. T. C. Compostagem: por uma escola mais sustentável. *Ciência Geográfica*, v. 18, n. 1, p. 116-130, jan.-dez. 2014.

MORADA DA FLORESTA. *Manual de Compostagem Doméstica com Minhocas*. São Paulo: Ed. Blue, 2014. Disponível em: <http://www.resol.com.br/cartilhas/compostasp_pdf_site.pdf>. Acesso em: jun. 2018.

SANTOS, A. Complexidade e transdisciplinaridade em Educação: cinco princípios para resgatar o elo perdido. *Revista Brasileira de Educação*, v. 13, n. 37, p. 71-83, jan.-abr. 2008.

Detetives do conhecimento: o ensino de pesquisa para pessoas com deficiência visual no IBC

Mariana Lopes da Silva¹

“Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que-e-fazer-se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade.” (Freire)

1 Introdução

Não existe ensino sem pesquisa, já afirmava Paulo Freire. Para ele, o educador tem a função de estimular a curiosidade do discente, mas o que é a pesquisa? Para Pádua ela é

[...] toda atividade voltada para a solução de problemas; como atividade de busca, indagação, investigação, inquirição da realidade, é a atividade que vai nos permitir, no âmbito da ciência, elaborar um conhecimento, ou um conjunto de conhecimentos, que nos auxilie na compreensão desta realidade e nos oriente em nossas ações (1996, p. 29).

A palavra “pesquisa” tem sua origem no latim com o verbo “*perquirere*”, que tinha como significado procurar; buscar com cuidado; procurar em toda a parte; informar; inquirir; perguntar; indagar bem; aprofundar na busca (BAGNO, 2007, p. 17). Assim, infere-se que a pesquisa faz parte do dia a dia, pois a utilizamos para, por exemplo, comparar preços e marcas. Ela também está presente no desenvolvimento da ciência. Segundo o mesmo autor “A pesquisa é simplesmente o fundamento de toda e qualquer ciência” (2007, p.18).

¹ Mestra em Novas tecnologias digitais na Educação pela UNICARIOCA e graduada em Pedagogia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Professora das séries iniciais do Instituto Benjamin Constant (IBC). E-mails: marylgms@gmail.com e detetivesdoconhecimento@gmail.com

Ao propor pesquisas escolares, durante minha prática, percebi que os alunos tinham dificuldade em perceber que a busca pela informação e a cópia dos dados obtidos não eram o objetivo, era preciso obter a informação e, depois de sua leitura, escrevê-la de maneira autoral, para que fosse possível observar se o conteúdo foi compreendido e apreendido pelo sujeito. Tal informação é reforçada pela matéria de Gois (2015), que afirma que a maioria dos cariocas admitiu ter colado e copiado em trabalhos escolares.

O uso da Internet como plataforma para a pesquisa pode possibilitar que o aluno expanda seus conhecimentos, utilizadas as diversas ferramentas que tal meio pode proporcionar; o uso de hipertextos e hiperlinks pode proporcionar ao educando acesso à informação e construir seu próprio caminho de pesquisa. Santos explicita isso quando escreve que:

[...] o uso da Internet como meio de pesquisa e produção de conhecimento possibilita ao aluno participar, intervir, usar conceitos de bidirecionalidade (contidos nos hiperlinks), usar uma multiplicidade de conexões (hipertextos), aprender através de simulações, ter autonomia na organização dos conteúdos, ter acesso a conteúdos em diversos formatos (som, texto, imagens, vídeo etc), traçar seu próprio caminho que não será igual aos dos autores que acessou. (SANTOS, 2007, p. 274-275)

No Instituto Benjamin Constant, os discentes, sempre que solicitados por seus professores, faziam pesquisas utilizando a Internet como ferramenta de busca. Contudo, o que foi observado é que, na maioria dos casos, eles não sabiam como realizar as pesquisas, reproduzindo, em muita das vezes, os textos obtidos nessa procura realizada.

Pensando na importância da pesquisa para a construção do conhecimento a partir da indagação da curiosidade infantil e no ensino de busca da informação sem plágio, foi realizada, no ano de 2017, a atividade complementar "Detetives do Conhecimento" que tinha como objetivo, através do estímulo à curiosidade, a busca por informações que poderiam estar ligadas ou não ao conteúdo da sala de aula.

2 A pesquisa nas Novas Tecnologias: o uso da internet para pesquisa por alunos com Deficiência Visual.

Hoje, para realizarmos uma pesquisa na escola, não precisamos mais recorrer à biblioteca. Ela não deixou de ser um local de pesquisa, contudo, nos dias atuais, temos, além desse espaço físico, o espaço virtual que permite acesso à informação em qualquer lugar, precisando apenas do acesso a um dispositivo que tenha conexão com a Internet.

A Internet por conectar computadores em escala mundial permite o acesso a uma grande quantidade de informações científicas, educacionais, culturais, políticas e de lazer em tempo real e de forma direta (MORAES, 2007, p. 52) em virtude do seu formato hipertextual, onde um texto leva a outro e eles se conectam e se complementam.

Como já referido anteriormente, o aluno, para fazer sua pesquisa escolar, no tempo atual, "(...) liga seu computador, seleciona um buscador em um portal de sua preferência, lança a palavra-chave, lê as primeiras linhas da primeira informação coerente com o tema que surgiu na relação resultante de busca, copia, cola, imprime, entrega" (SANTOS, 2007, p. 275). O educando não reflete sobre a informação que obteve e não organiza suas ideias, uma vez que não lê todo o conteúdo do texto selecionado.

Faz-se necessário mostrar para o aluno que a pesquisa não é um momento somente de busca da informação, mas também de reflexão acerca do conteúdo ali apresentado e de discussão do mesmo, articulado aos conhecimentos já trazidos pelo indivíduo. Para tanto, no ano de 2017, foi proposta para a comunidade do IBC uma atividade complementar para os alunos cujo objetivo era a pesquisa como ponto de partida para estimular a criatividade e produção de conhecimentos de educandos com deficiência visual.

As ferramentas utilizadas pelos alunos foram o sistema Dosvox², o NVDA³, o *Google* documentos, o *Google drive*, além, é claro, da ferramenta

² Sistema Dosvox é um sistema operacional, criado pelo NCE/UFRJ.

³NVDA (NonVisual Desktop Access), é um software open source, que funciona no sistema operacional Windows.

de pesquisa do *Google*. As duas primeiras são ferramentas que permitem à pessoa com deficiência visual o uso de computadores; as demais são ferramentas com acesso na rede, que propiciam tarefas como pesquisa, edição e arquivamento. Já o Sistema Dosvox se refere a um conjunto de programas que possibilita a acessibilidade digital com o uso de sintetizador de voz. O NVDA, por sua vez, é um leitor de tela que permite o acesso ao que se vê na tela, através de um sintetizador de voz.

Os alunos realizavam a pesquisa no *Google* e, na sequência, registravam seus resumos/relatórios no *GoogleDocs* ou no Edivox (a escolha do educando nesse momento prevalecia, era ele quem decidia qual ferramenta de escrita preferia utilizar). Em seguida, os arquivos eram guardados na Nuvem do *Google Drive*, criada para a oficina.

3 O Ensino de pesquisa

Para Stefano (2006), o conhecimento é construído por alunos e professores juntos, tendo como início os conhecimentos prévios de cada um, utilizando como referenciais os valores culturais que podem concretizar as atividades de ensino-aprendizagem. A pesquisa faz parte dessa aprendizagem. Moraes (2002) afirma tal necessidade quando observa que o ensino, através da pesquisa, pode incentivar o questionamento, auxiliando o processo de reconstrução do conhecimento, permitindo ao aluno passar de um mero receptor da informação para construtor do seu processo de aprendizagem.

A pesquisa, para Cervo & Bervian (2002), possui algumas etapas: 1) escolha do assunto (delimitação); 2) formulação de problemas; 3) estudos exploratórios / levantamento bibliográfico; 4) coleta, análise e interpretação dos dados; 5) divulgação dos conhecimentos adquiridos.

A pesquisa escolar precisa respeitar as mesmas etapas que a pesquisa científica, cumprindo os procedimentos já citados. Para atender a tal procedimento, os alunos tiveram de seguir os seguintes passos: delimitar um

tema para a pesquisa; formular questões para serem respondidas; acessar, com o uso da Internet, a informação necessária para responder aos questionamentos; produzir textos sobre suas descobertas e, por último, compartilhar os textos produzidos, na própria oficina, com os pais e com a comunidade escolar (na participação dos eventos pedagógicos).

4 A prática de pesquisa com alunos com Deficiência Visual

Pensar na pesquisa como prática educativa é ter como objetivo a construção de um novo conhecimento. Para tanto, é necessário que se observem alguns passos, a fim de que o educando não se perca na sua pesquisa. Levando em conta essa observação, foram estabelecidas algumas etapas para a construção de um relatório ao final da atividade.

A atividade acontecia uma vez por semana e tinha a duração de 50 minutos. Ao longo do ano de 2017 contou com duas turmas, uma no primeiro semestre com nove alunos e a outra no segundo semestre com cinco inscritos, com alunos que pertenciam a turmas do 2º ao 5º ano do ensino fundamental. A primeira teve nove alunos inscritos, mas apenas quatro frequentavam efetivamente, e totalizou 16 encontros; já a segunda teve cinco alunos participantes, sendo oito inscritos, e somou 14 encontros.

A primeira etapa para muitos foi a mais difícil, pois era permitido que cada aluno escolhesse um tema para a sua pesquisa, sendo elencadas perguntas para orientar o trabalho. Realizada essa etapa, os alunos procuravam a informação na Internet, e foi nesse momento que enfrentamos a primeira dificuldade: a busca pelo *Google* trazia uma quantidade imensa de informação, mas o *Googlevox* (ferramenta de busca na internet do Dosvox) nem sempre trazia endereços para pesquisa, apresentando erro. A saída encontrada foi utilizar uma ferramenta de leitura de tela, o NVDA, para que o aluno cego tivesse acesso às mesmas informações que o aluno com baixa visão.

O uso das ferramentas do Dosvox e do leitor de tela se fez necessário para permitir aos alunos com deficiência visual acesso ao texto escrito na tela do computador, possibilitando que eles, através da narração do que está

ali apresentado, tivessem acesso ao conteúdo das páginas, excetuando-se as imagens, pois, para que tal leitor reconhecesse, seria preciso que o desenvolvedor da página disponibilizasse rótulos a fim de que as imagens pudessem ser lidas pelo recurso, o que, em alguns casos, não foi realizado.

Na sequência, os alunos liam ou o leitor de tela proporcionava a leitura da informação e, ao final, tentavam responder às suas perguntas iniciais; como última tarefa, eles elaboravam um pequeno texto. Cada pesquisa utilizava cerca de quatro encontros para que fossem concluídas todas as etapas, o que dificultou um pouco o trabalho, pois alguns membros inscritos não tinham frequência adequada e não conseguiram realizar mais de uma pesquisa ao longo do semestre.

Durante as oficinas, os estudantes puderam, em alguns momentos, compartilhar os resultados de suas pesquisas, entre eles: sempre no último encontro de cada mês, os alunos liam seus resumos para os colegas e, por ocasião dos eventos escolares acontecidos na instituição (como a feira da meio ambiente, o *English Day* - evento que comemora o dia da língua inglesa), eles podiam produzir textos para expor.

5 Alguns resultados das nossas pesquisas

Os temas escolhidos pelos educandos foram desde culinária até História da violência no Rio de Janeiro, e o mais interessante é que, mesmo não comparecendo a todos os encontros, alguns alunos completaram sua pesquisa em casa e, ao final da pesquisa, mostraram o que aprenderam. O aluno que pesquisou sobre culinária usou

vídeos para aprender a receita, além de lê-la; já o que pesquisou sobre como funciona o trem fez a família levá-lo para conhecer o Museu do Trem, descoberto durante a sua pesquisa. Por fim, o aluno que pesquisou sobre a História da violência na cidade do Rio de Janeiro entendeu como a violência chegou e se instalou na comunidade onde mora. Seguem exemplos dos textos produzidos:

O Trem é um meio de transporte que circula sobre trilhos ele pode ter uma ou várias composições ou vagões.

Gil Grisson⁴

A violência chega na cidade do Rio de Janeiro quando o governo expulsa e segrega as pessoas na favela, não permitindo aos moradores condições básicas de existência.

Ed Mort

Comer bem ajuda a evitar doenças, precisamos comer mais frutas, legumes e verduras, mas eu gosto de doce e aprendi a fazer um bolo de banana, onde a banana junto com o açúcar carameliza e depois colocamos a massa do bolo em cima.

Miss Marple

Os alunos, além das pesquisas sobre temas de seu interesse, pesquisaram temáticas que estavam sendo abordadas no Instituto em seus eventos interdisciplinares. O primeiro evento para o qual os alunos produziram foi o *English Day*, oportunidade na qual eles resolveram pesquisar palavras do cotidiano, importadas da língua inglesa. Assim, cada estudante escolheu uma palavra e pesquisou seu significado.

O Ketchup é uma receita de molho de tomate e outros condimentos

Gil Grisson

Casting é um termo utilizado no mundo da moda e significa processo de seleção.

Miss Marple

O nome é a junção do termo what'sup? Que significa algo como "o que está havendo?" ou "o que está rolando?" além disso para escolher o nome do programa eles aproveitaram a sonoridade de palavra "APP" que são similar a "UP" para cima e é a abreviação de "ApplicatomProgram Aplicativo."

Kate Becket

4 Para fim de proteger a identidade dos alunos foram escolhidos pseudônimos, utilizando nomes de detetives da ficção, alguns alunos tiveram a oportunidade de escolher o seu, outros, por motivo de mudança de escola, não tiveram a mesma oportunidade.

Significado e a origem do hamburger.

O hamburguer é uma comida americana e tem sua origem do nome da cidade de hamburgo, na alemanha. Massa redonda e fina feita com carne moída, misturada com cebola, ovos etc. Fritas, já era uma comida comum na região báltica séculos depois.

Olivia Benson

O significado e a origem do Cupcake

“O Cupcake é um bolinho de origem inglesa, seu nome original é fairycake, em português é chamado bolo de fada. Entre tanto depois de se tornar famoso nos Estados Unidos ganhou o nome de cupcake [bolo de xícara] pois sua receita é feita usando xícaras como medida”

Olivia Benson

O segundo momento foi a Feira de Ciências, cujo tema era meio ambiente. Três alunos completaram a atividade e produziram textos para apresentar na feira:

A terra ajuda com o crescimento das plantas, sem as plantas não teria oxigênio. Os frutos das árvores servem de alimento para alguns animais. Sem a fotossíntese as plantas não produzem o oxigênio para a nossa sobrevivência.

Kate Becket

As plantas vivem na natureza. Para cuidar das plantas, são necessários cuidados e água para elas nascerem e crescerem. É preciso também solo fértil, sol, chuva, adubo e muito cuidado. Os animais precisam de água igual às plantas, porque um depende do outro na natureza.

Assim, há três fases da água: líquida, gasosa e sólida, e a natureza deixa a planta do jeito que ela é:

mais bonita.

Miss Marple

Como surgiu a água na terra

Há muito tempo, quando só existia magma, aconteceu uma chuva de meteoros e, dentro desses meteoros, havia pequenos grãos de sal e, dentro desses grãos, minúsculas gotas de água.

Havia somente uma pequena quantidade de água, mas como eles bombardearam o nosso planeta por mais de vinte milhões de anos, imensas poças de água foram se formando no solo. Então, cada gota do oceano tem milhões de anos que podem ter percorrido milhões de quilômetros dentro de um meteorito.

Olivia Benson

Já na atividade voltada para as comemorações do Halloween, o trabalho foi feito em áudio e compartilhado com os familiares, por escolha dos alunos. No texto oral, eles apresentaram alguns aspectos sobre o que era o Halloween e onde ele é comemorado, foi um trabalho coletivo, pois todos participaram da mesma pesquisa e, no final, decidiram produzir um texto oral.

O Halloween é uma festa que acontece no dia 31 de outubro, ela acontece antes do dia de todos os santos e nela as crianças ganham doces e se fantasiam, ela é comemorada nos Estados Unidos e ela não é do Brasil.

Lá nos Estados Unidos eles usam abóboras com caras desenhadas para enfeitar as casas, também usam caveiras e outras coisas de enfeitar para decorar.

Texto Coletivo Criado Pela Turma do Segundo Semestre

6 Considerações finais.

A pesquisa pode ser uma grande aliada para promover a curiosidade dos alunos e fazer com que eles descubram novos lugares e saberes. Ela pode proporcionar a construção do conhecimento pelo indivíduo de forma autônoma, fazendo com que ele trace seus caminhos e faça suas escolhas e reflexões.

O principal objetivo da oficina foi propiciar aos educandos o acesso a novas descobertas ou, ainda, buscar novas informações sobre temas já conhecidos, sempre pensando na construção do conhecimento de forma significativa para a aprendizagem. Pensando em significativo como algo que realmente faça sentido para o aprendiz e seja importante para ele como pessoa.

Levando em consideração os objetivos propostos pela atividade e os entraves encontrados durante o percurso de seu desenvolvimento, que não foram poucos, afinal a frequência dos alunos era muito importante para o bom desenvolvimento da atividade e o uso da Internet essencial para a pesquisa, a proposta de ensinar os alunos a pesquisarem foi desenvolvida e alguns educandos, ao final, puderam perceber a importância da pesquisa para a construção de seu conhecimento.

O uso da pesquisa pelos alunos com deficiência visual permitiu que, além de adquirir conhecimentos sobre suas curiosidades, eles saíssem da sala de aula para conhecer novos espaços, física ou virtualmente.

Dessa forma, a atividade mostrou-se capaz de contribuir para a construção do conhecimento, podendo ser utilizada como uma ferramenta no processo de aprendizagem das pessoas com ou sem deficiência visual.

Referências

BAGNO, M. *Pesquisa na Escola o que é como se faz*. 21 ed. São Paulo: Loyola, 2007.

BARBIER, R. *A Pesquisa-Ação*. Tradução de LucieDidio. Brasília: Liber Livro Editora, 2004. 159 p. - (Série Pesquisa em Educação, v. 3).

BASTOS, C. C. B. C.; MANCHOPE, E. C. P. *Metodologia Científica*. Aula ministrada ao PDE 2008 campus de Cascavel, 15 out. 2008.

BORGES, J.A, Paixão, B. e Borges, S. *Projeto DEDINHO - DOSVOX – Uma Nova realidade educacional para Deficientes Visuais* - Rio de Janeiro – 2002. Disponível em: <http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox/textos/artfoz.doc>. Acesso em: 08 mai. 2018.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. *Metodologia científica*. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

DEMO, P. Pesquisa como princípio educativo na universidade. In: MORAES, R.; LIMA, V. M. R. (orgs.). *Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

_____. *Educar Pela Pesquisa*. 8 ed. Campinas: Autores Associados, 2007.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.

GOIS, A. *Majoria dos cariocas admitem já ter colado e copiado trabalhos*. Blog o Globo, Rio de Janeiro, 30/09/2015, disponível em: <https://blogs.oglobo.globo.com/antonio-gois/post/majoria-dos-alunos-cariocas-admite-ja-ter-colado-e-copiado-trabalhos.html>. Acesso em 08 mai. 2018.

LÜDKE, M. O professor, seu saber e sua pesquisa. In: **Revista Educação & Sociedade**, ano XXII, nº 74, abril/ 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v22n74/a06v2274.pdf> > Acesso em 06 mai. 2018.

MANZANO, J. C. M; GORDO, N. *A autonomia da escola como contribuição à redução do fracasso escolar*. São Paulo: Summus, 1997.

MARTINS, J. S. **O trabalho com projetos de pesquisa**: do ensino fundamental ao ensino médio. 5 ed. Campinas, SP: Papirus, 2007.

MORAES, M.C. Do Ponto de Interrogação ao Ponto: a utilização dos recursos da Internet na educação pela pesquisa. In: MORAES, R.; LIMA, V. M. R. (orgs.). *Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

NOVA ESCOLA. Grandes pensadores 41 educadores que fizeram história, da Grécia antiga aos dias de hoje. In: *Revista Nova Escola*. São Paulo: Editora Abril, Ed. Especial nº 19, julho 2008.

PÁDUA, E. M. M. **Metodologia da pesquisa Abordagem teórico-prática**. Campinas: Papirus, 1996.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SANTOS, Else Martins dos. Pesquisa na Internet: Cópia/Cola???. In: ARAÚJO, Júlio César (Org.). **Internet & ensino: novos gêneros, outros desafios**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2007. p. 268-278.

STEFANO, L. R. F. **Representações de professores e alunos sobre a pesquisa escolar**: a leitura crítica, a escrita autônoma e a formação do conhecimento. Iniciação Científica Cesumar. v. 8, n. 1, p. 71-83, Jun./2006. Disponível em: <http://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/iccesumar/article/view/136/77>. Acesso em: 10 mai. 2018.

Atividade complementar na escola do IBC com o uso do soroban: perspectivas teórica e prática

Margareth de Oliveira Olegario Teixeira¹

1 Introdução

O presente trabalho versará sobre o uso do soroban, que é uma tecnologia assistiva utilizada por pessoas com deficiência visual, a fim de efetuar cálculos e anotações numéricas. Alguns estudiosos grafam “soroban” e outros “sorobã”. Ambos têm o mesmo significado, mudando apenas a forma de escrever.

Neste texto, optamos por utilizar a grafia: soroban. Contemplaremos os estudos existentes nesta área priorizando o Método Moraes (idealizado por Joaquim Lima de Moraes).

De acordo com Tejón (2007), além do uso matemático para efetuar as operações aritméticas, o instrumento apresenta outras utilidades:

[...] apresenta inumeráveis vantagens: seu uso habitual fomenta a habilidade numérica, melhora a capacidade de concentração, de raciocínio lógico, a memória, a agilidade mental, o processamento da informação de forma ordenada e a atenção visual (p. 6).

O soroban veio em substituição ao cubaritmo. Esse instrumento baseava-se em uma caixa de madeira vazada com pequenos cubos de 6 (seis) faces encaixados — 5 (cinco) em alto-relevo —, numa representação do algarismo em Braille. Embora o uso do cubaritmo não fosse nada prático (sendo necessário movimentar peças pequenas que por vezes se perdiam), teve grande relevância na educação das pessoas com deficiência visual porque não havia outras opções mais práticas, no Brasil, para efetuar cálculos.

¹ Mestre em Educação pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UFRJ). Professora do Ensino Básico Técnico e Tecnológico do Instituto Benjamin Constant (IBC). E-mail: margaretholegario@gmail.com.

Também falaremos sobre o uso do soroban no Instituto Benjamin Constant (IBC) desde a década de 80 (Método Moraes), bem como os aspectos teóricos e práticos para o ensino dessa tecnologia assistiva nas oficinas —, que ocorreram no horário vespertino na Instituição. Nesse sentido, discutiremos as experiências vivenciadas dentro da proposta de atividade complementar no ensino do soroban, que teve os estudantes cegos e alunos com baixa visão do primeiro segmento do Ensino Fundamental do Instituto Benjamin Constant como público-alvo.

A atividade complementar desenvolvida no horário vespertino teve a proposta de ensino colaborativo, que, de acordo com Machado e Almeida (2010), consiste na colaboração entre o professor da educação especial e o professor do ensino regular, propondo o auxílio desse docente especialista ao docente da rede regular de ensino. Entretanto, no contexto do Instituto Benjamin Constant (IBC), o educando era indicado para a atividade no contraturno pelo professor regente da série em que estava inserido, na mesma instituição de ensino, a fim de permitir um ensino colaborativo entre os professores que almejavam o pleno desenvolvimento do estudante. Para o melhor transcorrer da atividade, os pré-requisitos eram:

- ✓ Noções de lateralidade
- ✓ Saber quantificar os números
- ✓ Delinear objetivos
- ✓ Introduzir o ensino do soroban
- ✓ Colaborar com o professor de sala de aula, através de atividades complementares, utilizando-se do soroban
- ✓ Escrever números no soroban
- ✓ Ler números no soroban
- ✓ Efetuar adição e subtração no soroban

Conforme Fernandes (2006, p. 83), “O soroban deve fazer parte do material escolar de crianças cegas e com baixa visão”, sendo imprescindível para o professor que leciona para essas crianças prover atividades com objetos concretos, ensinando-as a utilizarem métodos mais apropriados a estimulações táteis. Por fim, este artigo traz as metas alcançadas, bem como as que desejamos obter no futuro.

2 Um breve histórico do uso do soroban

Inicialmente, explicaremos como e o que é o soroban. É um recurso de tecnologia assistiva, em geral utilizado por pessoas cegas e com baixa visão, que serve para efetuar cálculos de forma manual, podendo ser feito de plástico ou madeira. Possui formato retangular com uma régua horizontal, denominada como régua de numeração, que o divide em duas partes: parte inferior mais larga e parte superior mais estreita. A régua de numeração é presa, horizontalmente, às laterais direita e esquerda do soroban, transpassada por eixos (hastes metálicas), na vertical, que vão da borda superior à inferior, onde estão fixadas as contas.

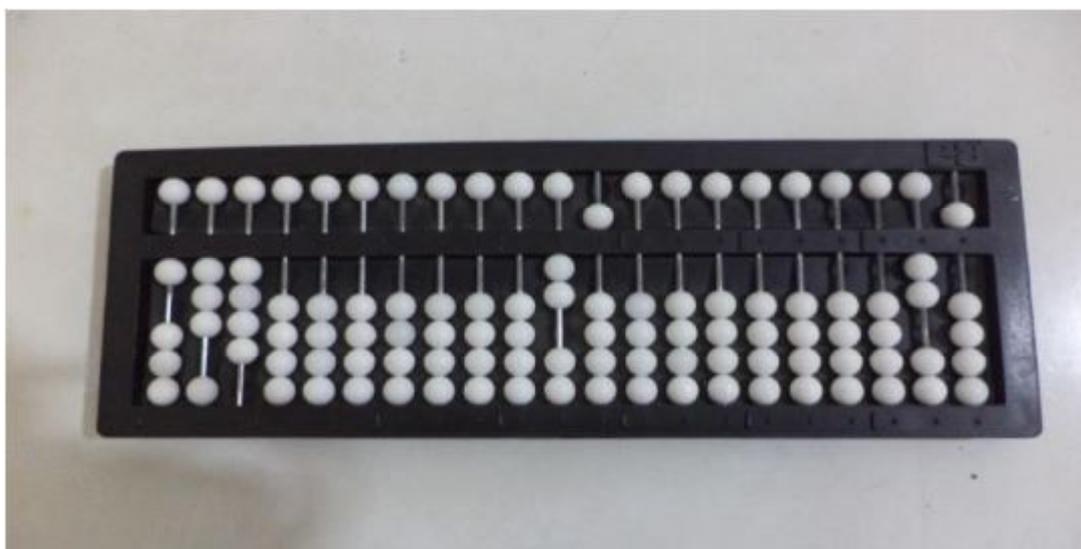


Figura 1: Imagem do soroban

Fonte: <<http://www.bengalalegal.com/soroban2>>

Utilizado atualmente, o soroban possui uma conta no eixo superior, representando o número 5, e quatro contas no eixo inferior. Os pontos em relevo que ficam sobre os eixos representam as ordens de cada classe. Havendo 7 classes ao todo, possibilita cálculos ocupando-se mais ordens e classes.

Em janeiro de 1949, o professor Joaquim Lima de Moraes apresentou os três primeiros sorobans aos seus discípulos, adaptados para cegos, com a possibilidade de manuseá-los facilmente e efetuar cálculos aritméticos com

segurança e rapidez. Na mesma época, seu discípulo, José Valesin, inovou e acrescentou uma borracha compressor a soroban, deixando-o mais funcional, tornando as contas seguras. Muitas pessoas com deficiência visual, que usavam o cubaritmo, resistiram à nova tecnologia, mas à medida que começaram a estudar e a praticar o novo sistema, alcançaram resultados satisfatórios.



Figura 2: Imagem do cubaritmo

Fonte: <<http://progettogazzettandoascuola.blogspot.com.br/2016/04/una-lezione-di-braille.html>>.

De acordo com os estudos de Victorio (2014), o soroban pode ser utilizado, inclusive, por pessoas que não possuem nenhuma deficiência. Por ser um instrumento palpável, ele possibilita a efetuação da conta matemática de forma mais concreta, sendo um facilitador, principalmente para as crianças que iniciam o aprendizado da Matemática. No caso das pessoas com deficiência visual, o soroban é um instrumento de fundamental importância no ensino da Matemática.

Segundo os estudos de Lupetina e Olegario (2016), os professores Jonir Cerqueira Bechara e Olemar da Silva Costa fomentaram o uso do soroban no Instituto Benjamin Constant. Ainda nesses estudos, vemos que além do Método Moraes, utilizado no Instituto Benjamin Constant, existe o Método Bahia:

Ambos os métodos utilizam o soroban como instrumento, porém as contas são efetuadas de maneiras distintas. No Método Moraes, os cálculos iniciam pelas maiores ordens, e no Método Bahia, os cálculos começam pelas menores ordens (LUPETINA; OLEGARIO, 2014, p. 76).

Bernardo (2015) enfatiza os benefícios da utilização do soroban como ferramenta de ensino e aprendizagem, e diz que vai além da resolução das operações matemáticas. Esse instrumento – quando bem trabalhado –, valoriza o processo e auxilia o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático do educando:

Nesse sentido, o uso do soroban para trabalhar as operações de multiplicação possibilita o entendimento dos processos e não se limita a encontrar o resultado final. Ao trabalhar com alunos cegos, esse instrumento torna-se fundamental para o desenvolvimento dos conceitos básicos de número, sistemas de numeração decimal, operações fundamentais e as demais que se seguem (BERNARDO, 2015 p. 2).

Contudo, mesmo com todos os benefícios trazidos por essa tecnologia assistiva, de acordo com Victório (2014), o Ministério da Educação (MEC) só oficializou o uso do soroban para o ensino de pessoas com deficiência visual em 2002, e somente em 2006 criou-se a Comissão Brasileira de Estudos e Pesquisas do Soroban, que permitiu o uso desse recurso em provas de concurso público com a publicação da portaria do MEC nº 1.010.

3 Método Moraes: vivências com alunos no IBC

O soroban é um objeto utilizado há muitos anos por japoneses para realizar cálculos matemáticos nas escolas, bancos, na área da engenharia e outros. É um objeto de simples manejo e torna os cálculos mais concretos (OLIVEIRA, 2015).

Em conformidade com os estudos de Peixoto, Santana e Cazorla (2010), trazidos por imigrantes japoneses para uso próprio, chegavam ao Brasil os primeiros sorobans, em 1908, todavia seguiam o modelo do ábaco chinês, com cinco contas na parte inferior. Somente em 1953 passou a ser utilizado o soroban com quatro contas na parte inferior, que é o modelo aplicado atualmente. Foi a partir de 1958 que ele passou a ser divulgado, oficialmente, pelo professor Fukutaro Kato através do seu livro, O Soroban pelo Método Moderno.

O Método Moraes trabalha o cálculo e parte das ordens maiores para as menores. Por exemplo: $23 + 24$; somamos primeiramente as ordens das dezenas e depois as unidades. Iniciamos o ensino do soroban com a anotação dos números, gradativamente, nas ordens e classes; antes, no entanto, o educando precisa ter noções de quantidades. Para esse fim, trabalhamos com a quantificação de objetos concretos, como tampas de garrafas, balas, bem como o Material Dourado, que, além de auxiliar no ensino das quantidades, exercita ordens e classes.

Inicialmente, explicamos os cálculos somente com as unidades. Orientamos os alunos a utilizarem a mão esquerda sobre a extremidade esquerda, no intuito de anotarem a primeira parcela da soma, e com a direita, em seguida, registrar a segunda parcela da soma. Manter as mãos no local correto do soroban faz com que o educando não se perca no cálculo.

À medida que os cálculos tornam-se mais complexos, orientamos a repetição da parcela que está na primeira classe; caso seja necessário repetir a conta, os alunos terão a possibilidade de consultar o que estava anotado na primeira classe. Isto porque, conforme o cálculo é realizado, movimentamos as contas da primeira classe do soroban.

No caso da subtração, anotamos o minuendo na primeira e na quinta classe, e o subtraendo na sétima classe. A diferença ou resultado fica anotado na primeira classe. Contudo, de acordo com Lupetina e Olegario (2016 p. 80), as contas de subtração realizadas no soroban são um bom exemplo de como a construção é diferente das contas realizadas no papel, comumente feitas por pessoas videntes.² Nas contas de subtração efetuadas no soroban, o aluno não aprende a retirar, mas somar para se chegar ao resultado. Enquanto as contas no papel são realizadas desta forma, $5 - 2 = 3$ (cinco menos dois é igual a três), no soroban, a conta é realizada da forma 2 para chegar a $5 = 3$. Percebemos que, muitas vezes, as crianças ficam inseguras em trabalhar somente com uma das mãos, separadamente; essa postura atrapalha o desenvolvimento da aprendizagem dos cálculos no soroban.

Entendemos que as limitações das pessoas com cegueira ficam perceptíveis nos aspectos de mobilidade e orientação espacial, no entanto, quando se referem ao desenvolvimento intelectual e à elaboração de conceitos, estes permanecem intactos. Com base nisso, para o ensino do soroban, aproveitamos o potencial desses indivíduos que, embora sejam cegos, possuem capacidade de aprendizagem e aperfeiçoam-se, gradativamente, a localizarem-se no espaço do equipamento.

Em seu trabalho monográfico, Victorio (2014) traz a experiência da utilização do soroban por alunos que têm a deficiência motora associada à deficiência visual. A autora relata que o soroban em tamanho maior – com as contas maiores e, portanto, mais concreto –, pode favorecer o aprendizado para essas crianças com comprometimento motor.

Uma delas tem problemas de coordenação e se perde ao tentar manipular o soroban menor, causando erros nos seus cálculos, então forneci o soroban maior adaptado, e é o que ela tem usado nos últimos 3 anos com maior facilidade e menos erros (VICTORIO, 2014, p. 13).

² Nomenclatura designada às pessoas que enxergam.

A autora também cita o uso do mesmo soroban (maior e adaptado) para um de seus alunos com baixa visão, que pedagogicamente foi indicado para o uso do Sistema Braille, pois apresentou perda do resíduo visual e, conseqüentemente, dificuldade de enxergar o soroban em tamanho comum. Trabalhamos o uso do soroban com educandos com baixa visão e alcançamos progresso nas atividades de Matemática em sala de aula no horário da manhã e vespertino.

Na atividade complementar com o uso do soroban, desenvolvida no contraturno, também foi possível trabalhar o soroban como material para desenvolver a coordenação motora fina com educandos que possuíam esse déficit cognitivo e motor. Embora não tenha sido esse o objetivo da atividade complementar, buscamos o desenvolvimento desse estudante, encaminhado equivocadamente.

4 Ideias finais

Há décadas, o IBC tem ofertado o ensino do uso do soroban pela manhã, em sala de aula, e, à tarde, com aulas de apoio, geralmente ministradas por outro professor. De acordo com Machado e Almeida (2010, p. 346),

[...] ocorre o ensino colaborativo que está relacionado com a maneira de tratar novas ideias, de implementar mudanças, com os sentimentos de integração, de solidariedade e posturas de autoavaliação, autocrítica e de competências reflexivas coletivas. Pesquisadores nacionais apresentam evidências de que esse tipo de ensino (colaborativo) traz uma série de benefícios para as escolas em que se efetiva, entre eles: o papel de recuperar nos professores as suas capacidades de produzir conhecimentos sobre seu trabalho, promovendo aperfeiçoamento contínuo e aprendizagem. No entanto, é importante enfatizar que ainda são poucos os trabalhos relacionados com esse tema Brasil – ensino colaborativo —, o que implica o desenvolvimento de mais pesquisas, bem como justifica o relato da presente experiência profissional para uma futura replicação.

Bernardo (2015) também acentua os benefícios da utilização do soroban como tecnologia assistiva de ensino e aprendizagem, e salienta que vai além da resolução das operações matemáticas. Esse instrumento – quando bem trabalhado –, valoriza o processo e auxilia o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático do educando.

Nesse sentido, a Base Nacional Curricular Comum (BRASIL, 2016, p. 267) preconiza que o ensino da Matemática deve

Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática (Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade) e de outras áreas do conhecimento, sentindo segurança quanto à própria capacidade de construir e aplicar conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções.

Vê-se que o soroban cumpre o seu papel no que tange aos cálculos aritméticos e proporciona segurança para os usuários desse instrumento, que efetuam cálculos com total autonomia. Conforme Azevedo (2012, p.9), o soroban:

Desenvolve agilidade de cálculos mentais, aprimorando a coordenação motora e a concentração, estimula o raciocínio lógico dos educandos quando utilizado como meio de contextualização no ensino da Matemática. Sendo assim, é salutar que utilizemos, nas atividades complementares de soroban, a resolução de problemas, contextualizando-os de acordo com os cálculos que estarão sendo efetuados; possivelmente esse ficará mais motivado para frequentar as aulas.

Tendo em vista as proposições acima, vale ressaltar que os estudantes participantes dessa atividade complementar, desde o início do ano letivo de 2017, demonstraram avanços no que concerne à localização no soroban, raciocínio lógico, anotação de números e cálculos de adição e subtração através do Método Moraes, visto que esses também aprendiam na sala de aula. No entanto, os que eram assíduos desde o início do ano letivo, mas faziam pouco uso do recurso em sala de aula, não lograram êxito.

Por fim, para o melhor desenvolvimento do estudante do IBC, no tocante ao uso do soroban, sugerimos que a Instituição continue a promover a formação para os pais e responsáveis, e que outras instituições educacionais façam o mesmo, a fim de auxiliarem os jovens e crianças em casa.

Referências

- AZEVEDO, O. C. S. de. Operações matemáticas com o soroban (Ábaco Japonês). 2012. Disponível em: <<http://www.ucb.br/sites/100/103/TCC/22006/OrlandoCesarSiadedeAzevedo.pdf>>. Acesso em: 17 set. 2018.
- BERNARDO, F. G. A importância do uso do soroban por alunos cegos e com baixa visão no processo de inclusão. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 13., 2015, Paraná. Anais....Paraná: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2015.
- BRASIL. Ministério da Educação. Governo Federal. Secretaria da Educação Básica. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/inicio>>. Acesso em: 17 set. 2018.
- _____. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Especial. A construção do conceito de número e o pré-soroban. Elaboração: FERNANDES, Cleonice Terezinha. [et al.]. – Brasília: SEESP, 2006.
- CERQUEIRA, J. B. et al. Técnicas de cálculo e didática do soroban. 2. ed. revista e atualizada de acordo com a Portaria IBC/GAB nº 64 de 19/04/2007.
- COSTA, O. S. da C.; CAROPRESO, R. C.; CERQUEIRA, J. B. et al. A construção do conceito de número e o pré-soroban. Brasília: MEC/SEESP, 2006.
- KATO, F. Soroban pelo método moderno. 4ª edição. São Paulo: Melhoramento, 1931.
- LUPETINA, R. M.; OLEGARIO, M. O. A criança cega e o uso do soroban: uma experiência de ensino colaborativo. IF Sophia. Revista Eletrônica de Investigação Filosófica, Científica e Tecnológica, v. 2, p. 75-88, 2016.

MACHADO, A. C.; ALMEIDA, M. A. Parceria no contexto escolar: uma experiência de ensino colaborativo para educação inclusiva. Revista Psicopedagogia, São Paulo, v. 27, n. 84, 2010.

OLIVEIRA, S. C. O trabalho com o Soroban na inclusão de alunos deficientes visuais nas aulas de Matemática. 2015. Disponível em: <www.ufjf.br/ebrapem2015/files/2015/10/gd13_silvania_oliveira.pdf>. Acesso em: 17 set. 2018.

PEIXOTO, J. L. B.; SANTANA, E. R. dos S.; CAZORLA, I. M. Soroban uma ferramenta para a compreensão das quatro operações. Itabuna: Via Litterarum, 2010.

_____. Portaria nº 657, de 7 de março de 2002. Regulamenta o soroban e cria a Comissão Brasileira de Estudo e Pesquisa do Soroban e suas providências.

_____. Portaria MEC nº 1.010, de 10 de maio de 2006. Institui o Soroban como um recurso educativo específico imprescindível para a execução de cálculos matemáticos por alunos com deficiência visual.

TEJÓN, F. Manual para uso do ábaco japonês. Ponferrada: Krayono, 2007.

VICTORIO, M. M. D. Sorobã: revisitando Moraes – o método mais concreto e natural para uma criança aprender Matemática. Rio de Janeiro: Instituto Benjamim Constant. Monografia apresentada no Instituto Benjamin Constant, Rio de Janeiro, 2014.

O ensino do Sistema Braille como atividade complementar no Instituto Benjamin Constant

Lindiane Faria do Nascimento¹

Maria da Penha Tavares das Vestes²

1 Introdução

Em uma escola especializada como o Instituto Benjamin Constant (IBC) desenvolve-se uma gama de atividades cujo objetivo é abranger o processo educacional de nossos alunos em sua totalidade.

A criação das Atividades Complementares (AC) surgiu a partir de projeto curricular diferenciado para o ensino integral da Instituição, em 2016, e tem como objetivo complementar e/ou suplementar o atendimento educacional dos estudantes no contraturno. As atividades ocorrem em áreas específicas, inerentes ao desenvolvimento do aluno com deficiência visual, e também visam a ampliar a sua experiência escolar (RIBEIRO; RANGEL; LOBATO, 2017).

Dentre as atividades complementares configura-se o ensino do Sistema Braille como atividade obrigatória. É importante dizer que o Instituto Benjamin Constant foi a primeira instituição da América Latina a adotar o Sistema Braille, desde a sua fundação em 1854, quando recebeu o nome de Imperial Instituto dos Meninos Cegos.

1 Mestre em Diversidade e Inclusão pela Universidade Federal Fluminense (UFF), Especialista em Educação Especial pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) e licenciada em Letras pela Fundação Educacional Unificada Campograndense (FEUC). Professora do Ensino Básico Técnico Tecnológico do Instituto Benjamin Constant (IBC) atuando, principalmente, no ensino do Sistema Braille na Educação e Reabilitação. E-mail: lindiane.nascimento@ibc.gov.br

2 Especialista em Orientação Educacional pela Faculdade de Humanidades Pedro II (FAHUPE) e em Língua Portuguesa pelo Liceu Literário Português. Licenciada em Língua e Literatura Francesa pela Aliança Francesa (AF) e graduada em Letras pela Universidade do Estado da Guanabara UEG/UERJ. Professora do Ensino Básico Técnico Tecnológico do Instituto Benjamin Constant (IBC) atuando, principalmente, nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Experiência no ensino de Língua Portuguesa, Língua Francesa e Ensino Religioso nas escolas estaduais do Rio de Janeiro. E-mail: mapetaves@gmail.com

A chegada do Sistema Braille ao Brasil se deve ao jovem brasileiro José Álvares de Azevedo, que teve a oportunidade de aprender o sistema de leitura e escrita para pessoas cegas durante seus estudos na França.

Fruto de nossa pesquisa, este artigo tem como objetivo relatar a prática docente de duas professoras que ministraram a atividade complementar no Ensino do Sistema Braille, ocorrida no Instituto Benjamin Constant, no segundo semestre do ano de 2017.

Como se sabe, o braille é uma das invenções e descobertas que influenciaram decisivamente o mundo nos últimos séculos. Essa invenção — desenvolvida na França em 1825, por um adolescente, Louis Braille (INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT, 2007) –, revolucionou a vida das pessoas cegas do mundo inteiro, possibilitando a elas o acesso à Educação.

No IBC, instituição referência na Educação das pessoas com deficiência visual, são adotadas diversas ações que visam a promover a autonomia e a independência de alunos e reabilitandos. Nossa prática pedagógica se depara com diferentes realidades. Sabe-se que alguns alunos ingressaram na instituição em anos escolares que, supostamente, já estaria consolidado o processo de alfabetização.

Ocorre que, algumas vezes, tais alunos não dominam o Sistema Braille. Em outros casos, mesmo tendo passado pela Educação Infantil ou pelo ciclo de alfabetização no IBC, por fatores das mais diversas ordens, as crianças ainda apresentam defasagem em relação ao referido sistema. Assim, coube aos próprios professores regentes a tarefa de encaminhar seus alunos para a AC de braille, na certeza de equacionar satisfatoriamente a trajetória dos discentes.

2 Materiais e métodos

Sabemos que a instituição lócus da pesquisa proporciona ao aluno com deficiência visual atividades pedagógicas que estimulam a leitura e a escrita no Sistema Braille. As crianças iniciam seu contato com o Sistema a partir da Educação Infantil e, na alfabetização, vários recursos são utilizados para favorecer a aprendizagem do Sistema, inclusive a área psicomotora

(CERQUEIRA et al., 2009). Porém, mesmo após passarem pelo ciclo de alfabetização, alguns alunos apresentam defasagem na leitura e escrita, defasagem de diferentes origens, cognitiva ou de habilidade psicomotora, entre outras.

Alunos egressos de escolas regulares, e atualmente matriculados no IBC – desde que não tenham tido contato anterior com o braille –, também são encaminhados à AC de braille, bem como os alunos que vêm perdendo a visão gradativamente.

Urge que o professor regente tenha consciência de que

O domínio da leitura e escrita braille é de incomensurável valor para o sucesso acadêmico desses alunos, já que o Sistema é empregado em todas as disciplinas segundo as aplicações específicas do braille para cada uma delas (CERQUEIRA et al., 2009, p. 44).

Para tanto, vale um olhar criterioso do professor que acolhe seus alunos, a fim de encaminhar para a AC de braille. Pensando nesses alunos, a AC de braille foi ofertada em módulos de braille inicial e braille intermediário, com carga horária semanal de 2h/a. As inscrições foram realizadas através da coordenação de ensino, mediante o pedido de encaminhamento do professor regente do aluno. Para o nível inicial eram indicados os alunos que não possuíam conhecimento prévio do sistema, aqueles que tinham iniciado a aprendizagem há pouco ou mesmo os alunos com baixa visão que apresentavam dificuldades de leitura no modo ampliado, em tinta, pela redução da visão. O objetivo para essa turma consistia não só em aprender o Sistema, mas em trabalhar todos os sentidos remanescentes necessários para a aquisição da leitura e da escrita em braille.

Em relação aos sentidos remanescentes, os estudos de Borges e Macário (2007) indicam a possibilidade de se trabalhar com a motricidade humana movimentos intencionais com o corpo, como auxílio para a aprendizagem do Sistema Braille. Dentre as várias atividades listadas pelos autores, destaca-se o trabalho de experimentação de diversas texturas para o aprimoramento do tato, sentido essencial para a leitura dos pontos em alto-relevo, os pontos braille.

O nível intermediário foi indicado para os alunos que já possuíam conhecimento prévio do Sistema Braille, porém não conseguiam utilizá-lo satisfatoriamente em sala de aula. Também eram encaminhados os alunos que ainda não conseguiam utilizar a reglete, tendo como recurso de escrita somente a máquina de datilografia braille. Todavia, esse recurso é, muitas vezes, incompatível com a realidade do aluno, considerando-se a questão financeira.

Apesar de as turmas serem divididas em braille inicial e braille intermediário, vale lembrar que, geralmente, cada aluno possuía um nível de conhecimento e processos de aprendizagem distintos, o que nos levava a adotar um trabalho individualizado com cada aluno. Em uma turma de braille intermediário, por exemplo, era possível encontrar alunos que necessitavam apenas adquirir fluência na leitura e escrita, todo o sistema básico já era reconhecido; já outros possuíam dificuldades em reconhecer as letras através do tato, sabiam escrever e reconheciam as letras pela sua formação e por seus modelos ampliados.

A AC ocorreu no período vespertino e tinha, em média, sete alunos matriculados por turma. A professora L. ministrou a AC às segundas, terças, quintas e sextas-feiras. Cada dia uma turma, totalizando o atendimento a 29 alunos. A professora M. P. ministrou a AC às quintas-feiras em uma turma de braille inicial com o total de sete alunos. Os alunos tinham a idade entre 7 e 17 anos.

Abaixo, identificamos as principais atividades desenvolvidas em ambas as AC do Sistema Braille, atividades essas que dinamizavam a aula e permitiam maior facilidade de aprendizagem.

3 Visita ao Museu do Instituto Benjamin Constant: exposição em comemoração ao bicentenário de nascimento de Louis Braille

Acreditamos que em uma instituição especializada em deficiência visual seja necessário conhecer-se a importância do Sistema Braille e sua origem. Foi esse Sistema que permitiu o ingresso do aluno com deficiência visual no sistema educacional. Portanto, nada mais justo do que levarmos esse conhecimento aos alunos que estão aprendendo o Sistema Braille.

Para Lima e Berquó (2012):

Os Museus, por definição, exercem papel relevante na preservação do Patrimônio, na medida em que essa ação é uma de suas funções básicas no tocante aos bens culturais (em sentido amplo, integrando os de origem natural) que estão sob sua responsabilidade (p. 6).

O Museu em homenagem ao bicentenário do nascimento de Louis Braille (1809-2009), inaugurado em 2009, além de preservar os bens culturais inerentes ao Sistema Braille e seu criador, permite que seus usuários utilizem o tato. Para Lima e Berquó (2012, p.8), a pessoa com deficiência visual deve utilizar o tato, “[...] pois seus dedos correspondem aos olhos para aquele que enxerga, e estes são um dos canais perceptivos pelos quais apreendem as coisas do mundo”; não utilizar o tato em obras museológicas até então se configura em uma das barreiras atitudinais enfrentadas por essas pessoas.

Realizamos quatro visitas para atender a todos os alunos da AC e todas elas foram mediadas pela curadora Debora de Almeida Rodrigues, que, com destreza, contou a História de Louis Braille e apresentou os recursos já utilizados para a escrita e as primeiras obras impressas em braille. Além disso, os alunos reconheceram o “manequim” com características do jovem cego francês, confeccionado exclusivamente para a exposição.

4 Visita à Biblioteca Infantojuvenil

A Biblioteca Infantojuvenil do IBC possui um acervo de livros infantojuvenis e um ambiente destinado às crianças. Os alunos já possuem uma frequência semanal com atividades conduzidas pelos professores regentes ou bibliotecárias e assistentes.

A proposta de visitar a biblioteca durante a AC se deu porque os alunos ainda não haviam vivenciado a leitura autônoma de livros impressos em braille. Para tanto, agendamos, previamente, a nossa visita à biblioteca para que os alunos tivessem essa experiência.

O nosso foco eram os livros em braille, porém, vale destacar que, além desse acervo, a biblioteca disponibiliza livros impressos em tinta, audiolivros, CDs, DVDs de filmes e desenhos animados e jogos educativos. Naquela oportunidade, cada aluno escolheu um livro para a leitura, mesmo aqueles que ainda não haviam adquirido a aprendizagem do Sistema Braille em sua totalidade. A esses, auxiliamos na leitura, apontando-lhes as letras já conhecidas e as novas letras. Após a leitura, conversávamos sobre as dificuldades e as facilidades encontradas no livro paradidático em braille e sobre a história lida.

5 Materiais utilizados

No que concerne à leitura e escrita propriamente ditas, além dos recursos inerentes ao Sistema Braille: reglete, punção e máquina de datilografia braille, utilizamos vários materiais, que passaremos a citar.

5.1 Livros introdutórios à aprendizagem do Sistema Braille

As professoras se utilizaram das obras introdutórias das autoras, Luzia Villela Pedras e Maria da Glória Almeida, ambas alunas e professoras do Instituto Benjamin Constant e responsáveis por produzirem obras didáticas utilizadas em salas de aula do IBC desde a década de 1980. A seguir, apresentamos as obras:

Dedinho sabido: obra produzida em Braille, em 1983, por Luzia Villela Pedras (transcrição atualizada em 2003); *Dedinho Sabido, guia orientador*: segundo a autora, a criança cega “inicia seu contato com linhas e caracteres em relevo, adquire noções espaciais no plano bi-dimensional (sic) e aprende a discriminar diferentes conjuntos de pontos em relevo, através do sentido tátil-sinestésico.” Está dividido em três etapas apresentadas a seguir: linhas contínuas em relevo; linhas interrompidas em relevo e caracteres em relevo.

Caderno de pré-leitura: obra de Maria da Glória Almeida, produzida no ano de 1998 (transcrição atualizada em 2013). Está dividido em três cadernos: caderno de orientação metodológica; caderno de atividades; caderno

para pais e/ou responsáveis, sendo o caderno de atividades reproduzido em Thermoform. Segundo a autora, na orientação metodológica sobre a obra, o caderno de atividades poderá levar a criança cega a:

1. Conhecer o universo das formas através do tato;
2. Formular imagens variadas pelo concurso das informações táteis;
3. Perceber semelhanças e diferenças;
4. Compreender o jogo das oposições;
5. Localizar a posição das linhas na folha de papel;
6. Adquirir noção de distância entre as linhas na folha de papel;
7. Estabelecer associações;
8. Fazer transferências.

Brincando com as formas: obra produzida em Thermoform³, em 2007, de autoria de Luzia Villela e coautoria de Diva Rodrigues Quintiliano e Ruth Straus. Tem como objetivo apresentar as formas e está dividida em três cadernos, além de um guia orientador: caderno do círculo; caderno do quadrado e caderno do triângulo. As formas são impressas em cores.

Caderno de Atividades preparatórias para leitura braille (adaptado da Série "Tactual Road to Reading" da American Printing House for the Blind). A adaptação foi realizada, em 2010, pela professora Luzia Villela Pedras e impresso em Thermoform em nove cadernos. Os cadernos e seus respectivos objetivos têm a seguinte orientação metodológica:

✓ Caderno 1 (Formas): desenvolver o conceito de formas geométricas básicas.

✓ Caderno 2 (Caminhos) e Caderno 3 (Caminhos interrompidos): auxiliar o desenvolvimento da coordenação tátil motora necessária para a leitura do Sistema Braille.

✓ Caderno 4 (Linhas): desenvolver a coordenação tátil motora necessária para a leitura do Sistema Braille, necessitando de uma coordenação tátil motora mais desenvolvida por parte da criança.

³ Material impresso em alto-relevo numa película de PVC, parecida com acetato transparente.

✓ Cadernos 5, 6, 7 e 8: desenvolver a organização espacial e as relações espaciais necessárias para o aprendizado da leitura braille; desenvolver a discriminação tátil.

✓ Caderno 9 (Labirintos): desenvolver a coordenação motora tátil e a noção de direcionalidade; desenvolver a atenção e a concentração.

A partir desses materiais instalamos conceitos como linha, coluna, disposição dos pontos braille, linhas interrompidas (pontilhadas e tracejadas), início e fim de linha, contagem das linhas e espaço entre elas etc.; ainda trabalhamos a coordenação motora, o tato, a lateralidade e o reconhecimento das letras pela sua forma. As atividades culminavam com a leitura e a escrita de textos elaborados de acordo com o interesse e o progresso dos alunos.

✓ Celas braille ampliadas feitas de diversos materiais, como E.V.A (placas emborrachadas) por exemplo. Nessas celas, usadas de acordo com o grau de dificuldade, o aluno apreendia a disposição dos pontos braille. Nos espaços dispostos como na cela braille real (três pontos verticais à direita, três à esquerda), a marcação (corte) da esquerda para a direita representa a posição de leitura; já a marcação da direita para a esquerda representa a posição de escrita no Sistema Braille. Era possível o aluno encaixar pinos, tampinhas ou qualquer outro material pertinente, podendo “escrever” letras e palavras. Por outro lado, as professoras também “escreviam” letras ou palavras, que eram lidas nas celas.

5.2 Materiais para leitura

É muito comum que os alunos do braille iniciante, principalmente, apresentem dificuldades na leitura de letras “espelhadas” como trocar a letra d (1,4,5) pela letra f (1,2,4). Além de apresentarmos variadas palavras com o reforço das letras “espelhadas”, foi possível trabalharmos com os seguintes materiais para a compreensão da formação das letras no Sistema Braille:

✓ Brailito: produzido pela Laramara; são peças de borracha e pinos metálicos no formato da cela braille (cada cela mede 3 x 2 cm), que possibilitam o encaixe dos pinos para a formação das letras.

✓ Fichas com palavras e sílabas: pequenos cartões com palavras e sílabas, que as crianças reconheciam e manuseavam, e com os quais formavam palavras e frases em uma divertida brincadeira.

Além dos materiais introdutórios utilizados na formação de novas letras para que os alunos do braille intermediário possam ter maior fluência na leitura, são utilizados outros materiais como:

✓ Bingo de palavras: jogo produzido pelos alunos por meio das escolhas das palavras, impresso em braille, no formato de tabela.

✓ Livros paradidáticos: a maioria dos títulos era escolhida pelos alunos, ora no acervo que disponibilizamos em sala de aula, ora na visita à biblioteca.

✓ *Braille Essencial*, de autoria de Jonir Bechara Cerqueira e coautoria de José Bezerra, produzido em 1989 e atualizado em 2003. O autor Jonir Bechara foi aluno e professor do Instituto Benjamin Constant, sendo diretor da Instituição no período de 1992 a 1994. O livro possui um conteúdo de leitura de letras, sílabas, pontuação, leitura de pequenos textos e códigos essenciais de Matemática. A princípio, essa obra foi produzida para ser utilizada com adultos que perderam a visão, porém foi conveniente utilizar com os alunos da AC, realizando escolhas dos conteúdos e textos adequados ao interesse deles.

5.3 Materiais para o desenvolvimento da escrita

Durante o processo de desenvolvimento da escrita, alguns alunos, principalmente os que foram alfabetizados em tinta, apresentaram dificuldades quanto à posição de escrita na reglete com o uso do punção, realizando:

[...] o preenchimento da esquerda para a direita, o que demonstra falta de familiaridade com o Sistema Braille, já que o correto, na escrita manual desse sistema, é escrever da direita para a esquerda. Isso mostra, ainda, com a inversão de letras em estágios mais avançados da escrita, dificuldade de lateralidade, ou seja, a pessoa não distingue o lado direito e o lado esquerdo da cela (MORAES, 2013, p. 23).

Para diminuir a dificuldade, utilizamos celas braille ampliadas, onde era possível realizar a simulação de escrita e a sua transposição para a leitura. Também foi necessário o uso dos demais materiais para trabalhar outras funções importantes para o desenvolvimento da escrita com o uso da reglete e punção:

- Placas de isopor, pedaços de espuma e folha de papel presa no bastidor para bordado, que os alunos furavam aleatoriamente (usando punção de vários tipos). Esses exercícios desenvolvem a força necessária para a futura utilização da reglete.

- Celas braille vazada de vários tamanhos, feita de diversos materiais, como arame e acetato, que simula o lugar de cada ponto, as reentrâncias da cela.

Dos materiais mencionados, alguns foram elaborados pelas próprias professoras ou adquiridos em outras instituições: “Laramara”, “Bengala Branca” e etc. Em sua maioria, porém, foram produzidos pela Divisão de Produção de Material Especializado (DPME) do IBC. Essa divisão é responsável por produzir material especializado, como livros didáticos e paradidáticos, e material didático bidimensional e tridimensional. Esses recursos, além de disponíveis para a comunidade escolar do Instituto, também são oferecidos a outras comunidades escolares mediante pedido à DPME.

6 Resultados

Numericamente, obtivemos o total de 36 alunos, 26 cegos (15 braille inicial e 11 braille intermediário) e 10 com baixa visão (7 braille inicial e 3 braille intermediário). Desse quantitativo, ao final do semestre letivo, os alunos do braille inicial (já tendo se apropriado do Sistema Braille no nível esperado) foram encaminhados para o braille intermediário. Seis alunos do braille intermediário (5 cegos e 1 com baixa visão) foram considerados proficientes.

A avaliação foi feita por meio de relatórios. Era exposto o desenvolvimento do aluno e detectada sua progressão em relação ao objetivo desejado, apontado pelo professor regente na época do encaminhamento do aluno.

Os alunos do braille intermediário, que ainda se encontravam em processo de aquisição do objetivo, eram inscritos novamente para o próximo semestre no mesmo módulo.

Em relação às atividades propostas, concluímos que a visita ao museu possibilitou que os alunos reconhecessem a importância do braille para a emancipação do indivíduo cego na sociedade. Durante as aulas, muitos deles, entusiasmados, exaltaram a inteligência do jovem criador do Sistema, interessando-se pela leitura e escrita em braille.

A visita à biblioteca propiciou o acesso a diversos textos, o contato com livros paradidáticos e a tentativa de criar o hábito de leitura, e mostrar que é possível e prazeroso ler, ou seja, executar o processo de leitura sem mediação. Muitos alunos possuíam o hábito de apenas ouvir as histórias, sem se responsabilizar pela leitura propriamente dita.

O uso dos livros introdutórios ao braille contribuiu de forma irrefutável para o pleno êxito das AC; através deles, os alunos foram capazes, por exemplo, de perceber a

configuração das letras, trabalhar noções de semelhança e diferença, localização espacial, apreensão da lateralidade etc. Estas noções são básicas para a aprendizagem da leitura e escrita em braille.

Os livros introdutórios serviram de base, de ponto de partida para uma abordagem de todos os sentidos remanescentes do aluno, sobretudo o tato. Os elementos essenciais dessa abordagem foram os materiais com diferentes texturas, os jogos de encaixe, os exercícios de motricidade, etc.

Mesmo com a utilização dos livros introdutórios e outros materiais que estimularam o sentido do tato, encontramos alunos com dificuldades na leitura, principalmente no que concerne ao reconhecimento das letras e à mudança de linha no processo de leitura. Para esses alunos, apresentávamos o material ampliado com maior frequência, como brailito e cela braille ampliada. Estes recursos possibilitaram a compreensão efetiva da formação das letras e o reconhecimento daqueles alunos que ainda refinavam o sentido do tato, uma vez que a leitura no papel e os pontos braille, em tamanho real, exigiam a referida habilidade.

Durante as atividades, os recursos didáticos utilizados facilitaram a aprendizagem e a prática do Sistema, sendo exercidas em grupo: um aluno formava a letra na cela braille ampliada e outro aluno a reconhecia.

No que tange à escrita, a AC se propôs a priorizar o uso da reglete. Havia alunos que escreviam na máquina braille, e não dominavam a escrita à mão. A esses foram oferecidas atividades que contemplavam o uso do punção nas celas simuladas para a aquisição da lateralidade e a noção do espaço na cela braille.

Cabe ressaltar que o árduo esforço das docentes ao introduzir o uso da reglete nas atividades complementares, fundamenta-se na crença de que esse uso é o modo natural de se escrever em braille, além de ser financeiramente mais acessível e uma forma de individualizar o braille para cada usuário. As professoras ministrantes defenderam veementemente essa posição, e por isso promoveram o resgate do uso da reglete. No entanto, apesar de incentivarmos o uso da reglete, houve casos específicos em que foi absolutamente necessário utilizar-se da máquina de datilografia braille, principalmente quando o aluno possuía deficiência motora nas mãos, ou a falta de coordenação motora fina, o que inviabilizou o manuseio da reglete naquele período.

7 Discussão

Hoje, em 2019, frente a tantos avanços na área da tecnologia assistiva, o Sistema Braille ainda terá impacto sobre o universo das pessoas com deficiência visual? Diante de tudo o que foi dito, temos certeza de que o braille deve permear toda a vida, todos os sonhos, anseios e projetos das pessoas cegas, independente de qualquer circunstância, propiciando às crianças cegas a oportunidade de participar das mesmas atividades oferecidas às crianças videntes.

O docente deve não só enfatizar a importância e o lugar do braille na vida das pessoas cegas, mas incentivar a participação das famílias durante o processo de alfabetização e aprendizagem do Sistema Braille. O efeito disso podemos sentir ao oferecer o curso de Técnicas de Leitura e Escrita no

Sistema Braille pelo Departamento de Educação a pais, responsáveis e familiares dos alunos.

Somente ao assumir uma posição proativa em relação ao Braille é que as crianças cegas alcançarão o pleno desenvolvimento, tornando-se protagonistas e construtoras de sua própria história. Acreditamos que a AC do Sistema Braille, assim como todas as atividades oferecidas pelo Instituto Benjamin Constant, vem de encontro às aspirações dos seus alunos.

Concluimos que a atividade complementar é mais do que necessária. Em vista de tantas especificidades oriundas da deficiência visual, observamos que o atendimento em apenas um turno de ensino não abrange todas as áreas da vida do aluno. É imprescindível utilizar o turno vespertino para suprir as necessidades do alunado a fim de obterem autonomia e uma Educação de qualidade.

Desejamos uma aproximação maior entre a escola e a família de nossos alunos, bem como o compromisso e o engajamento dos professores regentes para criar atividades interdisciplinares que favoreçam o intercâmbio entre as aulas regulares e as aulas de braille, de modo a acompanharmos o desenvolvimento dos nossos alunos em sala de aula.

Referências

ALMEIDA, M. da G. de S. *Caderno de Pré-Leitura para o Sistema Braille: manual do professor*. Rio de Janeiro: Instituto Benjamin Constant, 2013.

BORGES, L.; MACÁRIO, N. *A Motricidade Humana como Facilitadora na Aquisição da Leitura e Escrita do Sistema Braille*. In: Benjamin Constant/MEC. Divisão de pesquisa, Documentação e Informação. Edição 37. ago. 2007.

CERQUEIRA, J. B.; BEZERRA, J. *Braille Essencial*. 2ª Edição revista e atualizada/2003. Edição em Braille 96 páginas – Volume Único. Instituto Benjamin Constant/MEC.

_____; PINHEIRO, C. R.; FERREIRA, E. *O Instituto Benjamin Constant e o Sistema Braille*. In: *Benjamim Constant/MEC*. Divisão de pesquisa, Documentação e Informação. Volume 15. Ed. Especial. out. 2009.

Disponível em: <www.ibc.gov.br/images/conteudo/revistas/benjamin_constant/2014/edicao_especial_nov_2014/BConst_edEsp2014_final.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2018.

INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT. *150 anos do Instituto Benjamin Constant*. Rio de Janeiro: Ministério da Educação, Fundação Cultural Monitor Mercantil, 2007.

LIMA, D.; BERQUÓ, A. F. Museu através do toque: a Inclusão Social da Pessoa com deficiência visual. In: *Benjamin Constant*/MEC. Divisão de pesquisa, Documentação e Informação. Edição 51, ano 18, abr. 2012.

Disponível em <http://www.ibc.gov.br/images/conteudo/revistas/benjamin_constant/2012/edicao-51-abril/Nossos_Meios_RBC_RevAbr2012_Artigo_1.doc>. Acesso em: 30 mai. 2018.

MORAES, R. M. C. M. Braille e dêixis espacial: a importância da noção espacial no processo de ensino-aprendizagem do Sistema Braille por pessoas com cegueira adquirida. *Revista Benjamin Constant*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 56, dez. 2013. Disponível em: < http://www.ibc.gov.br/images/conteudo/revistas/benjamin_constant/2013/edicao-56-dezembro/Nossos_Meios_RBC_RevDez2013_Artigo2_56.doc >. Acesso em: 20 set. 2018.

PEDRAS, L. V. *Dedinho sabido: guia do professor*. Rio de Janeiro: Ministério da Educação/IBC, 2003.

_____; QUINTILIANO, D. R.; STRAUS, R. *Brincando com as formas: guia do professor*. Rio de Janeiro: MEC/IBC/DTE/DPME, 2007.

_____. *Caderno de Atividades Preparatórias para Leitura Braille*, adaptado da Série "Tactual Road to Reading". 9 Cadernos. Rio de Janeiro: MEC/IBC/DTE/DPME, 2010.

RIBEIRO, R. K.; RANGEL, F.; LOBATO, P. Movimento criativo e experiência corporal: práticas pedagógicas junto ao aluno com deficiência visual. In: *Práticas pedagógicas no atendimento educacional especializado: pessoas com deficiência visual* (Org.) Douglas Christian Ferrari de Melo e Fabiana Alvarenga Rangel. Campos dos Goytacazes: Multicultural, 2017. p. 208.

Oficina lúdica de Orientação e Mobilidade (OM) e expressão corporal

Ivan Finamore Araujo¹

Regina Kátia Cerqueira Ribeiro²

Regina Lucia Silveira Martins³

1 Introdução

Este trabalho é resultado de uma oficina lúdica de Orientação e Mobilidade (OM), oferecida aos alunos do Instituto Benjamin Constant (IBC), e ministrada por professores do Instituto. Seu objetivo foi desenvolver a autonomia da pessoa com deficiência visual, trabalhando por meio de uma dinâmica de participação do aluno, a fim de valorizar suas escolhas, melhorar a sua autoestima e, conseqüentemente, auxiliar no desenvolvimento de sua orientação e mobilidade. Ao contribuir para o enriquecimento da prática pedagógica desenvolvida na oficina, pensamos em partilhar as ações educacionais concretizadas e os resultados observados.

Inicialmente, a oficina foi planejada a partir de dificuldades percebidas pelos professores nos alunos com deficiência visual que apresentavam pouca vivência corporal, pré-requisito importante para o aprendizado de Orien-

1 Mestre em Educação pela Universidade Estácio de Sá (UNESA) e Pós-graduado em Orientação Educacional e Pedagógica pela Universidade Cândido Mendes (UCAM). E-mail: ivanfinamore@yahoo.com.br.

2 Mestre em Saúde Materno-Infantil pela Universidade Federal Fluminense (UFF) e pós-graduada em Psicopedagogia Institucional e em Educação Especial pela Universidade Veiga de Almeida (UVA). Coordenadora de Orientação e Mobilidade na Divisão de Ensino do Departamento de Educação (DED) do Instituto Benjamin Constant. E-mail: rkcerqueira@gmail.com.

3 Mestre em Educação pela Universidade Estácio de Sá (UNESA), Pós-graduada em Psicopedagogia Avaliação Educacional pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) e Filosofia Contemporânea pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Trabalha com a deficiência visual no desenvolvimento do ensino, no atendimento de orientação às famílias, na adaptação de material didático e acessível para alunos cegos e alunos com baixa visão no Instituto Benjamin Constant (IBC). E-mail: reginasm@globo.com.

tação e Mobilidade (OM). Movimentos corporais como correr, saltar, caminhar, girar, rodar, manter o equilíbrio, postura correta do corpo e desenvolvimento dos sentidos remanescentes são necessários para o desenvolvimento da aprendizagem das técnicas de OM (RODRIGUES, 2002).

No planejamento da oficina, oferecemos atividades lúdicas que proporcionassem a aquisição de conceitos básicos para a Orientação e Mobilidade; exploramos a expressão corporal através do movimento, da relação com o espaço e com o outro, da orientação espacial e temporal, da lateralidade, da noção corporal e a imagem corporal, construindo a formação de conceitos, capacidade de abstrair, noções que auxiliam a orientação e a mobilidade da criança. Também inserimos no planejamento a estimulação dos sentidos remanescentes, a fim de que o aluno se apropriasse, com segurança, de seu potencial acessível não reconhecido.

Por meio de brincadeiras coletivas e individuais, a metodologia lúdica possibilita o desenvolvimento social, intelectual e emocional do indivíduo. Por meio da brincadeira, a criança aprende a ser, a conviver, a conhecer e a fazer, desenvolve o companheirismo, aceita as perdas, testa hipóteses, torna-se criativa, exercita a concentração, a atenção e a socialização (MODESTO; RUBIO, 2014).

2 Justificativa

O brincar para crianças com deficiência visual contribui para o desenvolvimento biopsicossocial. Elas precisam correr, pular, saltar, rolar, subir, descer, tocar e serem tocadas, conhecer o próprio corpo e as possibilidades de vivências que ele oferece.

Perceber seu corpo como linguagem corporal, ou seja, como forma de movimento e expressão, proporciona um maior aprendizado sobre si mesmo; o desenvolvimento da capacidade de expressão amplia relações interpessoais, relações de mundo, compreensão de regras, limites e as funções que caracterizam a participação de cada um de nós nos grupos com os quais convivemos socialmente. Modesto e Rubio (2014) acrescentam que as atividades lúdicas são ferramentas de mediação do conhecimento, de modo que a apren-

dizagem acontece com mais facilidade, pois a criança aprende sem perceber, aprende brincando. É por meio das brincadeiras, do faz de conta, que as crianças com deficiência visual exploram o seu meio, fazem descobertas, desenvolvem conceitos e organizam as suas representações.

O cérebro não se limita a ser um órgão capaz de conservar e ou reproduzir nossas experiências passadas, é também um órgão que combina e cria, capaz de reelaborar e criar, com elementos de experiências passadas, novas normas e planejamentos (VYGOTSKY, 1982, p. 9).

O homem conhece o mundo pelas experiências que vive; essas experiências são capazes de transferir os conhecimentos aprendidos nas histórias e brincadeiras, traços da cultura, tradições que cercam a vida social da criança.

A atividade criadora da imaginação se encontra em relação direta com a riqueza e a variedade da experiência acumulada pelo homem, porque essa experiência é o material com que ele constrói seus edifícios da fantasia. Quanto mais rica for a experiência humana tanto maior será o material de que dispõe a sua imaginação (VYGOTSKY, 1982, p. 17).

A forma como as crianças irão se relacionar com o corpo, suas expressões e criatividade, é fundamental para o aprendizado da relação com o espaço e sua competência de locomoção e independência. As experiências vividas ludicamente pelas pessoas com deficiência visual poderão ser transferidas para o seu cotidiano na Orientação e Mobilidade (OM).

Luckesi (2005) define ludicidade como um estado de consciência onde se dá uma experiência em estado de plenitude; ainda está relacionada ao estado de espírito alcançado pelo sujeito quando vivencia as atividades lúdicas.

Como princípio, a OM possui três questões básicas: a compreensão da localização atual, a compreensão da localização do próprio objetivo e a concessão das ações necessárias para alcançar um objetivo. Para uma boa orientação são necessárias organização e análise de informações sensoriais para o planejamento e execução dos movimentos (BISCHOF, 2008).

Para os autores Wiener, Welsh e Blash (2010), orientação é a noção da distância e da direção relativa dos objetos observados ou memorizados no espaço que o envolve, e a capacidade de guardar essas relações espaciais à medida que a posição muda durante a locomoção.

A mobilidade é a habilidade de locomover-se com segurança, eficiência e conforto no meio ambiente, utilizando os sentidos remanescentes como audição, tato, olfato, cinestesia, memória muscular e sentido vestibular (WEISHALN, 1990).

Para Mendonça et al. (2008), a Orientação e Mobilidade ajuda o deficiente visual a “construir o mapa mental do espaço onde se encontra, e a deslocar-se nesse espaço com técnicas apropriadas e específicas”. De acordo com Garcia (2001), a criança cega tem poucas oportunidades de explorar seu corpo e o ambiente que a rodeia; muitas vezes, a falta de curiosidade que a pessoa com deficiência visual apresenta pode estar ligada ao receio e à insegurança, desmotivando-a a explorar o espaço onde vive.

Portanto, os alunos com deficiência visual necessitam conhecer e vivenciar mais o seu corpo para uma melhor orientação e mobilidade.

3 Metodologia

Para uma maior vivência corporal, a oficina lúdica de Orientação e Mobilidade e expressão corporal foi oferecida a 10 alunos com idades entre 8 e 14 anos (2º, 3º e 4º anos) – cinco alunos com baixa visão e cinco alunos cegos do Instituto Benjamin Constant –, como atividade complementar no contraturno escolar. As atividades foram realizadas durante 18 encontros semanais, todas as terças-feiras, na sala de atividades físicas do segundo andar do prédio de Educação Física no IBC.

Propusemos atividades compostas por experimentações corporais, que promovessem o contato individual e coletivo com a movimentação de cada um, por meio de atividades lúdicas, como jogos e brincadeiras, palavra cantada e músicas populares, e a partir de materiais como bolas, barbante, papel, papel pardo, jornal, TNT, massa de modelar, argila, bambolês, equipamento de som, garrafas pet, guizos, entre outros.

Os alunos que participaram da experiência foram indicados por seus professores por apresentarem dificuldades de coordenação dinâmica geral e motricidade global; eles traziam questões que, por vezes, tinham implicações para o processo de aprendizagem.

4 Desenvolvimento

Passaremos a narrar algumas atividades e a discriminar a organização da dinâmica, os materiais utilizados e o objetivo de cada atividade realizada. É importante destacar que os primeiros 10 minutos de todos os encontros eram separados como tempo livre para que o aluno pudesse explorar o espaço, ter contato com o colega e escolher os materiais sempre disponíveis na sala. Para nós, condutores das atividades, esse “tempo livre” era o tempo destinado à observação dos alunos em suas conquistas ao longo dos trabalhos vivenciados na oficina.

Primeiro encontro

Objetivos da proposta: adaptar e integrar as crianças ao novo grupo.

Atividade: organizar os alunos em círculo com o mediador da atividade posicionado no centro, e situar uma garrafa pet com guizos dentro desse círculo. Girar a garrafa de modo que aponte na direção de um aluno, que tomará o lugar do mediador dentro do círculo, e assim sucessivamente. Numa apresentação livre, cada aluno deve falar um pouco de si (nome, onde mora, com quem mora, sua turma, o que gosta de fazer e o que sabe fazer, se tem algum animal de estimação e o que gostaria de mostrar aos colegas).

Segundo encontro

Objetivos da proposta: identificar as articulações; conhecer os corpos; descobrir movimentos possíveis. Atividade: investigar o que os alunos sabem sobre as articulações, conversar e explorar várias possibilidades de movimentos das articulações a partir da exploração do próprio corpo. A partir de ritmos variados são realizados movimentos acompanhando o ritmo da

música. Nessa experiência, os alunos interagiram não só com mais liberdade no uso do próprio corpo, como também perceberam melhor o seu esquema corporal.

Terceiro encontro

Objetivos da proposta: identificar as diferentes possibilidades de deslocamento com o corpo; compreender seu conceito; criar novas formas de deslocamento.

Atividade: conversar com os alunos sobre as inúmeras possibilidades de movimento corporal: como se deslocar, como os animais se deslocam, comparar com os deslocamentos das pessoas e verificar se existem diferenças entre elas.

Criar um circuito com obstáculos, proporcionando novas possibilidades de deslocamento diante dos desafios: por cima, por baixo, rastejar, por dentro e por fora.

A partir dos deslocamentos dos animais, imitar os seus movimentos para vencer os obstáculos.

Criar movimentos sob o comando do ritmo das músicas; a partir das letras, os alunos devem andar de forma diferente: para frente, para trás, de lado, em um pé só e outras possibilidades de deslocamento.

Ainda nesse encontro, o deslocamento foi trabalhado por meio da brincadeira popular "batatinha frita um... dois... três...", a fim de estimular a audição e a noção temporal do aluno com deficiência visual.

Quarto encontro

Objetivo da proposta: desenvolvimento-perspectivo, atenção e audição.

Atividade: um aluno do círculo se levanta, toca o aluno do centro e retorna ao seu lugar. Pelos movimentos realizados pelo toque, o intuito é que o aluno no centro da roda adivinhe quem o tocou, aponte para o colega e diga seu nome. Todos deverão participar da atividade.

Para a atividade seguinte, ainda com o objetivo de desenvolver a percepção pela audição, um dos alunos, sentado ao centro, deve representar um animal, um cachorro; próximo dele um chocalho representa o "osso".

A partir de um sinal de comando, o professor indica um dos alunos no círculo que deverá, cuidadosamente, pegar o "osso". Ao perceber o ruído, o "cachorro" deverá latir e indicar de onde vem o ruído. Caso acerte a direção, o aluno que foi pego deverá ir para o meio da roda e continuar a brincadeira.

Quinto encontro

Objetivos da proposta: orientação espaço-temporal, esquema corporal; trabalhar a agilidade e a memorização.

Atividade: a brincadeira de "Bento que bento é o frade! Frade! Na boca do forno! Forno! Tudo que o seu mestre mandar, faremos todos! Se não fizer? Ganharemos bolo".

O comando dirige os movimentos que serão reproduzidos pelos alunos:

- andar com passos de gigante;
- andar como gato, cachorro, macaco etc.;
- galopar como um cavalo;
- rastejar como jacaré;
- engatinhar como bebê;
- marchar como soldado;
- voar como um pássaro;
- correr como um carro de bombeiro;
- rolar como uma bola;
- andar batendo palmas e pisando forte.

A atividade é realizada com um lençol e uma bola de guizo. A turma é dividida em duas equipes, cada equipe se posiciona de um lado do lençol. Durante a brincadeira, os alunos não podem deixar a bola de guizos cair do seu lado. Pontua a equipe que conseguir derrubar a bola do lado da outra equipe.

Em outra atividade, propusemos aos alunos uma grande viagem. Nesta viagem, cada aluno deverá levar alguma coisa para comer. Em ordem, cada

aluno deve informar o que levará de alimento. Pela ordem da fila, cada aluno mencionará os alimentos escolhidos pelos colegas que o antecederam antes de revelar o que trouxe para comer.

Sexto encontro

Objetivos da proposta: trabalhar os sentidos remanescentes; observar o ritmo do coração e da respiração.

Atividade: propor aos alunos uma corrida. Após a corrida, os alunos deverão observar as batidas do coração e a sua respiração. Cada aluno deverá relatar suas impressões pessoais. Após a atividade, deverá encostar-se em uma parede. O aluno deve perceber suas costas e a extensão do seu corpo (parte posterior).

Usamos nossas mãos para nos guiar, mas podemos usar toda a pele para sentir o espaço ao redor. Usamos o olfato para perceber os aromas nos ambientes e pessoas, sentindo o cheiro do colega e localizando-o depois.

Sétimo encontro

Objetivo da proposta: compreender os conceitos de alto, baixo, gordo, magro, mais, menos, atenção e criatividade.

Atividade: perguntar para os alunos quem é o mais alto, o mais baixo, o mais gordo, o mais magro, o que mais fala e o mais calado. Para averiguar o mais alto, devem levantar os braços e ficar na ponta dos pés; para o mais baixo, devem se agachar; para o mais gordo, devem abrir os braços lateralmente e inflar as bochechas; para o mais magro, devem fechar os braços na lateral do corpo em posição de sentido; para o mais falador, devem colocar a língua para fora e sacudi-la; e para o mais calado, fechar a boca escondendo os lábios.

Com os alunos em círculo, o mediador (ao centro) inicia a atividade, indicando um aluno e dizendo: "terra" (por exemplo). O aluno da vez deve responder o nome de um animal que vive na terra, como cavalo, tigre etc. Se errar, deve imitar um animal sugerido pelo grupo. A brincadeira tem continuidade com a indicação de animais que vivem no "ar", na "terra" e no "mar",

alternadamente, provocando conhecimentos acerca da classificação dos animais e quanto à sua movimentação.

Oitavo encontro

Objetivos da proposta: compreender o tato como um sentido remanescente e reconhecer a sua importância. Demonstrar que o tato permite que as pessoas reconheçam as diferentes texturas de objetos e materiais diversos.

Atividade: distribuir materiais com texturas diferentes e pedir aos alunos que manuseiem e identifiquem os objetos. Pedir que falem sobre as suas características: se são duros, ásperos, lisos e para que servem. Após esse primeiro reconhecimento, o mediador deverá pegar um dos objetos e encostá-lo no aluno, em qualquer parte do corpo, para que ele mesmo adivinhe de que objeto se trata.

Bambolês são dispostos na sala com diferentes materiais, e os alunos descalços devem perceber a textura pelo contato com os pés; vários brinquedos e objetos plásticos, de diferentes categorias (animais, meios de transportes, frutas, objetos de higiene pessoal), são colocados ao lado de quatro caixas menores. Os alunos terão que dividi-los por critérios de diferença e explicar as classificações pensadas.

Nono encontro

Objetivo da proposta: vivenciar diferentes formas de deslocamento e postura, simbolizando animais e objetos, audição e liderança.

Atividade: os alunos devem caminhar livres pela sala e, ao som de um sino, devem parar e criar formas geométricas com os membros superiores ou inferiores: uma linha, um círculo, um triângulo etc., e ainda realizar movimentos de ioga e imitar animais.

Por meio da atividade de aproximação e distância de outros corpos, a fim de estimular a audição, os alunos devem estar um de frente para o outro, enfileirados. O mediador da atividade indicará um aluno para emitir um som e escolherá outro para ouvir (exercício de escuta), a fim de descobrir se o aluno que emitiu o som está próximo ou longe, e que som foi emitido.

Abrimos espaço para que cada criança comandasse, de acordo com a atividade proposta.

Décimo encontro

Objetivo da proposta: trabalhar motricidade fina, tato e noção corporal.

Atividade: antes de começar a utilizar a argila, pedir que os alunos colaborem na preparação do ambiente, forrando as mesas de trabalho com plástico. Neste momento, o condutor explicará o porquê dos cuidados na utilização do material.

Inicia-se com momento livre com a argila, manuseio livre para o conhecimento do material, suas características, textura e consistência através do tato.

Inicialmente, há um estranhamento natural em relação ao material, porém, aos poucos, os alunos gostam da atividade. Após esse momento, o mediador solicita que os alunos façam círculos de vários tamanhos e, depois, representem todas as partes do corpo no boneco de argila.

5 Análise

Em nossos encontros, procuramos oferecer atividades desenvolvendo as etapas da evolução dos movimentos corporais, partindo dos movimentos motores mais simples até os mais complexos, do mais suave para o mais intenso, do mais fácil para o mais difícil, sempre de acordo com a capacidade de cada aluno, sua segurança e autonomia.

O processo de experimentação corporal constitui-se de exploração da expressão do corpo através do movimento, sua relação com o espaço e com outras pessoas, proporcionando uma melhor orientação e mobilidade.

Na infância, o brincar é sinônimo de aprender integrando aspectos motores, cognitivos, afetivos e sociais. Brincando a criança aprende e ordena suas relações com o mundo a sua volta, assimilando experiências, incorporando conceitos, atitudes e valores.

6 Resultados

A oficina proporcionou vivências direcionadas ao desenvolvimento da orientação e mobilidade por intermédio de atividades lúdicas com múltiplos materiais. Atividades essas que desafiaram os alunos a buscarem respostas às situações apresentadas, encorajando-os a explorar, com segurança, suas relações corporais, ampliando suas relações consigo, com o outro e com o mundo.

Em algumas atividades oferecidas, percebíamos que nossos alunos sentiam-se receosos, com dificuldades de estabelecer relações básicas com seu corpo por desconhecê-lo, sentiam-se inseguros em relação às suas possibilidades e, por vezes, desinteressados por algumas ações motoras. Ao proporcionarmos a ludicidade nas atividades propostas – contexto favorável à vivência das situações –, observamos que essas dificuldades foram diminuindo.

Segundo Menezes (2016), a noção do corpo é a ideia que a criança possui de seu próprio corpo. Se essa noção não for bem construída, ela não irá coordenar bem os seus movimentos e terá dificuldades para vestir-se e despir-se, em suas habilidades manuais, na caligrafia e na leitura.

Ao representarem seus corpos com a argila, percebemos que vários alunos sentiram dificuldades na construção dos elos entre as partes do corpo, como do pescoço ao tronco e das pernas ao quadril.

Após as atividades de estimulação da propriocepção (capacidade inconsciente de sentir o movimento e a posição de uma articulação no espaço), notamos uma maior facilidade nos alunos em perceber melhor as articulações corporais, como elas funcionam e a dissociação entre elas.

Os temas das nossas aulas eram pautados nos aspectos psicomotores, cognitivos e afetivos, e essas experiências auxiliaram na atenção, concentração, formação de conceitos, respeito pelo outro, organização, cooperação etc., e proporcionaram aos nossos alunos mais equilíbrio no deslocamento espacial, facilitando a sua orientação e mobilidade.

Para Talina e Lima (2016), o lúdico como recurso pedagógico contribui para o desenvolvimento motor, cognitivo, afetivo e social. Por meio dos

jogos corporais dirigidos, brincadeiras espontâneas com bonecos e outros brinquedos, a criança constrói a imagem corporal.

A ludicidade como recurso para a aprendizagem corporal é positiva e precisa estar mais presente na sala de aula. Registramos abaixo os aspectos que fundamentam essa afirmativa:

- percebemos no aluno prazer e curiosidade nas atividades que sugerem brincadeiras e desafios;
- percebemos o aluno menos receoso em arriscar-se nas respostas aos desafios, portanto mais seguro, participativo e autônomo;
- por ser mais participativo, percebemos a melhoria da autoestima por conta da autoria reconhecida pelo próprio aluno diante dos resultados obtidos;
- relatos de pais e professores sobre descobertas em relação ao aluno, pela desinibição e maior desenvoltura corporal em casa e na sala de aula.

7 Discussão final

Ao apresentarmos algumas sugestões de atividades lúdicas, pensamos que poderiam servir de estímulo e de ponto de partida para a criação e registro de novas atividades de Orientação e Mobilidade (OM) da pessoa com deficiência visual.

Para Machado (2003),

[...] a criança cega muitas vezes chega à escola sem um “passado” de experiências como seus colegas que enxergam, não apresenta as rotinas da vida cotidiana de acordo com a sua idade, os seus conceitos básicos como esquema corporal, lateralidade, orientação espacial e temporal são quase inexistentes e sua mobilidade difícil, o que poderá levar a uma baixa autoestima e dificultará o seu ajustamento à situação escolar, isto é, a sua inclusão de fato (MACHADO, 2003, p. 25).

No processo de ensino-aprendizagem do aluno com deficiência visual, aspectos sobre o desenvolvimento de conceitos e atividades que envolvam os sentidos remanescentes (audição, tato, olfato, cinestesia, memória muscular, sentido vestibular) devem ser apresentados de forma lúdica para que

se adquira os requisitos básicos para a efetivação da orientação e mobilidade da pessoa com deficiência visual.

Para Venâncio e Freire (2005), ao brincar, o indivíduo procura compreender e controlar o mundo, compreender e interpretar a si mesmo; “[...] ao movimentarem-se, as crianças expressam sentimentos, emoções e pensamentos, ampliando as possibilidades do uso significado de gestos e posturas corporais” (BRASIL, 1998).

As discussões apresentadas neste artigo também provocam uma reflexão para professores e leitores sobre a importância da utilização de atividades lúdicas no processo ensino-aprendizagem, tema bastante recorrente, mas de frequência pouco condicionada nas escolas.

Pais, professores e alunos ainda acreditam que não se aprende brincando, que a aprendizagem deve ser formal, e que somente algumas disciplinas podem se utilizar dessa estratégia por serem disciplinas sem peso ou sem importância no currículo escolar.

Referências

BISCHOF, E. Practices for determining the provision of orientation and mobility instructor for students with low vision. Tese (Doutorado) – Florida State University, 2008. Disponível em: <<http://diginole.lib.fsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2328&context=etd>>. Acesso em: 30 abr. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil/ Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

GARCIA, N. Programas de Orientação e Mobilidade no processo de educação da criança portadora de cegueira. 2001. Tese (Doutorado). Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo. USP, São Paulo, 2001.

LUCKESI, C. C. Ludicidade e atividades lúdicas: uma abordagem a partir da experiência interna. Salvador, 2005. Disponível em: <<http://www.luckesi.com.br/artigos/educacaoludicidade.htm>>. Acesso em: 21 mai. 2018.

MACHADO, E. V. et. al. Orientação e Mobilidade: conhecimentos básicos para a inclusão do deficiente visual. Brasília: MEC/SEESP, 2003.

MENDONÇA, A. et al. Alunos cegos e com baixa visão: orientações curriculares. 2008. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/especialmais/orientaes-curriculares-para-alunos-cegos>>. Acesso em: 15 abr. 2018. MENEZES, P. T.; DA COSTA, V. V.; FERREIRA, H. S. O perfil psicomotor da noção de corpo de pré-escolares de uma creche-escola de Fortaleza-CE. *Kinesis*, v. 34, 2016.

MODESTO, M. C.; RUBIO, J. de A. S. A importância da ludicidade na construção do conhecimento. *Revista Eletrônica Saberes da Educação*, v. 5, n. 1, p. 1-16, 2014.

RODRIGUES, N. Goalball: estudo sobre o estado de conhecimento da modalidade e avaliação desportivo-motora dos atletas. 2002. 239f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Desporto, especialização em Atividade Física Adaptada). Faculdade de Ciências do Desporto e da Educação Física. Universidade do Porto. Porto, 2002.

TALINA, M. D. L.; LIMA, P. E. Desenvolvimento da imagem corporal no primeiro ano do Ensino Fundamental. *Cadernos da Educação Básica*, v. 1, n. 1, p. 34-46, 2016.

VENÂNCIO, S.; FREIRE, J. B. O jogo dentro e fora da escola. Campinas: Autores Associados, 2005.

VYGOTSKY, L. S. La imaginación y el arte en la infancia: ensaio psicologico. España: Akal editor, 1982.

WEISHALN, R. Orientation and mobility in the blind children. New York: Englewood Cliffs, 1990.

WIENER, W.; WELSH, R.; BLASCH, B. (Ed.). Foundations of orientation and mobility: history and theory. 3. ed. Nova York: AFB Press, 2010. v. 1.

Assinatura para o aluno cego: o caminho da cidadania

Ana Fatima Berquó Carneiro Ferreira¹

1 Introdução

O presente artigo origina-se da “Oficina de Assinatura” (denominada em alguns contextos de Escrita Cursiva) e foi oferecida, em 2017, como atividade complementar a quatro alunos cegos do 9º ano do Ensino Fundamental do Instituto Benjamin Constant (IBC). O atendimento era feito individualmente a cada aluno, na maioria das vezes, uma vez por semana, no contraturno, com duração de 30 minutos.

A difusão deste trabalho visa a atingir a outros profissionais que atuam na área e a compartilhar da metodologia construída e fundamentada na experiência pedagógica da autora. Não há bibliografia especializada no Brasil, apenas apostilas e trabalhos resultantes de experiências de alguns profissionais que registraram suas vivências, com “acertos e erros”, como os que constam nas referências deste artigo.

A assinatura é relevante para todos os seres humanos da sociedade ocidental letrada, uma vez que facilita a autoconfiança em determinadas situações e contribui para a inclusão no ambiente social. À pessoa cega proporciona a consciência de sua individualidade e cidadania, principalmente em relação à aquisição de documentos, como a carteira de identidade, a carteira de trabalho, o título de eleitor, a abertura de conta bancária, a assinatura no diploma, a possibilidade de firmar o nome em documentos ou transações comerciais, entre outras situações.

Entretanto, é importante despertar, na pessoa cega, o interesse e a vontade de aprender a assinar, uma vez que a motivação é um dos primeiros passos para realizar os vários estágios do domínio da escrita cursiva, incluindo o automatismo do grafismo das letras e a sua sequência no nome.

¹ Doutora e Mestre em Museologia e Patrimônio pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) e Museu de Astronomia e Ciências Afins (UNIRIO/MAST), Especialista em Audiodescrição pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) e professora do Ensino Básico Técnico e Tecnológico do Instituto Benjamin Constant (IBC). E-mail: afberquo@gmail.com

Uma das maneiras de motivar o interesse da pessoa cega é fazê-la compreender que de nada serve dominar o Sistema Braille (e algum software com sintetizador de voz para leitura e escrita) se não souber assinar seu nome; sem este conhecimento será considerada analfabeta² pela sociedade leiga (desconhedora dos processos de aprendizagem e as especificidades da pessoa cega), o que é um paradoxo.

O treinamento da escrita deverá começar nos primeiros anos de escolarização, quando se desenvolvem exercícios de psicomotricidade, coordenação motora ampla e fina antes dos exercícios de escrita (etapa denominada pré-escrita ou exercícios preliminares), além de algumas noções da língua portuguesa como direção gráfica (da esquerda para a direita), disposição horizontal e o domínio de conceitos: direita/esquerda, em cima/embaixo, antes/depois. Aliás, estas noções são igualmente comuns na leitura do Sistema Braille.

A Oficina de Assinatura tem por objetivo estimular as habilidades motoras da pessoa cega para ensiná-la, com técnicas diversificadas, a assinatura do nome por extenso ou através de uma rubrica pelo sistema comum de escrita, para que obtenha independência e se inclua socialmente como cidadão.

Na maioria das vezes, uma atividade complementar visa a enriquecer os currículos dos cursos ou o processo de ensino e aprendizagem, mas no caso do aluno cego, a "assinatura" deveria ser incorporada ao currículo obrigatório. A justificativa encontra amparo legal na Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2015), destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais da pessoa com deficiência, visando a sua inclusão social e cidadania.

Uma das maneiras de cumprir o que garante a lei é valer-se da assinatura do nome,

2 O analfabeto coloca a digital nos documentos. Também pode depender de alguém que assine „a rogo , assine no lugar do analfabeto que não tem condições de assinar. Coloca-se a impressão digital do analfabeto no documento e o outro coloca o nome e o número da identidade ou CPF, e assina. Devendo duas pessoas maiores e capazes que presenciaram o fato, assinar no documento como testemunhas. Fonte: <<https://jus.com.br/duvidas/22862/assinar-a-rogo-o-nome-e-de-quem-nao-sabe-assinar-ou-de-quem-assina>>.

visto ser um dos meios facilitadores para romper as barreiras do preconceito e informar à sociedade que a pessoa cega é um cidadão e pode através de um gesto consciente, característico e pessoal, deixar marcada a identidade nos documentos (CAP-Maringá, 2004).

Antes de iniciarmos a Oficina de Assinatura ou Escrita Cursiva, é prudente conhecer o objetivo do aluno através de uma ficha de anamnese (ANEXO A) para melhor traçar as estratégias de exercícios.

2 Materiais e técnicas diversificadas

Antes de iniciar propriamente a escrita cursiva do nome, cabe ao educador avaliar se a coordenação fina do aprendiz é satisfatória. Sugerimos que se trabalhe com materiais diversificados, entre eles:

- ✓ argila ou massa de modelar
- ✓ geleca amoeba
- ✓ grãos de feijão ou milho
- ✓ miçangas de diferentes tamanhos
- ✓ papel jornal, papel A4, papel, cartolina etc.
- ✓ tabuleiro ou caixa de areia

Com os materiais acima, a ideia é estimular o movimento de pinça através de diferentes atividades, excitar o tônus muscular, fazer movimentos circulares, perceber a dimensão de objetos, enfim, trabalhar as mãos em todas as direções com movimentos de preensão, extensão e circulares para que a pessoa cega adquira a leveza do movimento necessário para escrever.

3 Exercícios preliminares

Os exercícios preliminares de caráter dinâmico-manual são essenciais para efetuar a escrita cursiva ou assinatura, pois nas pessoas cegas as impressões visuais

são substituídas pelas impressões estereognósticas⁴ e uma fina sensibilidade, que permitem estabelecer as relações espaciais necessárias para que a coordenação manual se efetue com precisão (COSTALLAT, 1973).

A memória motriz tem grande importância porque a pessoa cega vai assimilando, gradativamente, até incorporar os dados necessários para que o traçado da escrita seja feito com movimentos seguros e bem coordenados. A mão dominante executa o movimento principal enquanto a outra ajuda no trabalho em ação de reforço para que a tarefa alcance o grau desejável. Esse tipo de coordenação corresponde ao movimento bimanual que a pessoa cega realiza sem levantar a caneta do papel até a conclusão de cada nome e sobrenome ou rubrica, evitando perder a continuidade do traço; o educando deve ser orientado a sempre usar o dedo indicador da mão contrária para seguir o exercício executado, de modo que não se perca (CAGLIARI, 1989).

Os exercícios preliminares dividem-se em:

► **Exercícios motores (movimentos finos – linhas retas, curvas, inclinadas etc.)**

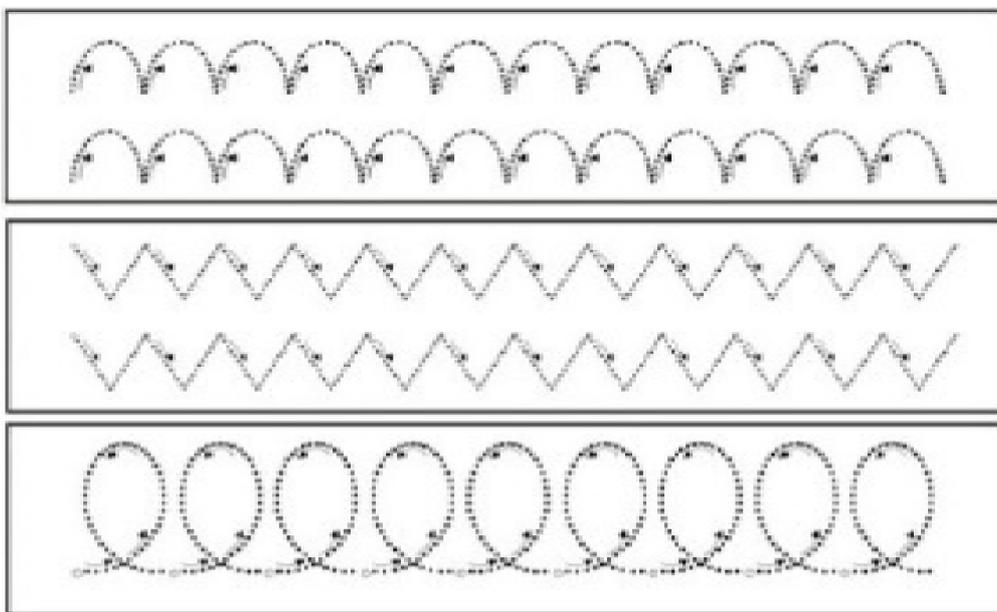


Figura 1: Exemplo de movimentos motores finos

Fonte: <<https://carolfonoterapia.files.wordpress.com/2016/07/3.jpg?w=206&h=284>>

4 Esteriognosia – faculdade de conhecer, pelo tato, a natureza, forma e propriedade físicas dos corpos.

A Divisão de Desenvolvimento e Produção de Material Especializado (DPME) do IBC disponibiliza material em Thermoform⁵ com diferentes tracejados, semelhantes ao da Figura 1, mas também pode ser confeccionado em barbante, linha, pontilhado em relevo etc.; o aprendiz deverá explorar com o dedo indicador dominante, depois reproduzir o traço no tabuleiro de areia ou na argila, antes de começar a usar o lápis e a caneta.

► Exercícios de “grafismo”, preparatórios para a escrita no papel

Para dominar o gesto da escrita, o aluno cego necessita de equilíbrio entre forças musculares. Os exercícios motores têm por base uma mobilização do ombro, do pulso, de cada um dos dedos, flexibilidade e agilidade de cada articulação dos membros superiores. Antes de treinar o uso do lápis/caneta é indispensável fixar as bases motoras que diferem da pegada e força usada com o punção na escrita em braille, por exemplo. Nesse estágio, o aluno executa os movimentos percebidos pelo tato na tela para desenho com lápis cera estaca, e terá oportunidade de constatar, de forma tátil, o próprio traçado.

Por meio de diferentes exercícios em plano horizontal, o aluno cego aprende a segurar corretamente o lápis para adquirir um traço regular, visto que a maioria está acostumada ao uso do punção, cuja força, pegada e posição diferem de um lápis/caneta.



Figura 2: Tela para desenho⁶

Fonte: Autora (2018)

⁵ Material impresso em alto-relevo numa película de PVC (espécie de acetato) transparente. Para a escrita cursiva, o nome do material é Caderno de Escrita Tátil (1 caderno 28x29cm), e pode ser solicitado pelo site: <http://www.ibc.gov.br/images/conteudo/DTE/DPME/2017/materialdidatico/solicitacao_para_recebimento_de_materiais_grafotteis.pdf>.

⁶ Descrição da foto 2: Tela verde, tamanho A4, com um clip azul no meio da borda superior, preso a uma cartolina dobrada.

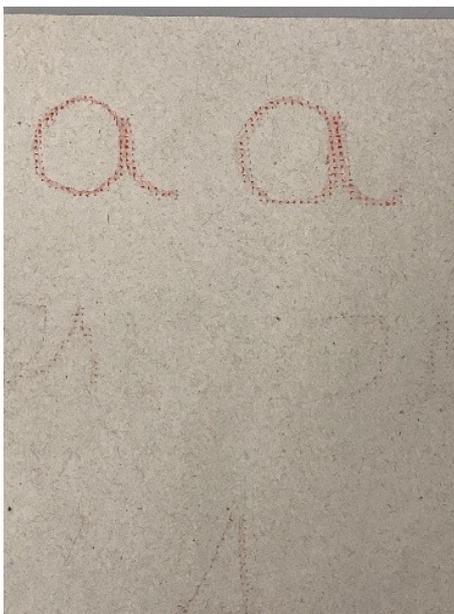


Figura 3: Traço em relevo perceptível⁷

Fonte: Autora (2018)

4 Iniciação à escrita

Concluída a fase preliminar, passamos ao grafismo das letras, apresentando primeiramente o alfabeto em relevo em diversos materiais: Thermoform, em relevo pontilhado, em barbante, EVA, arame maleável etc., e nos diferentes formatos: bastão, script e cursiva.

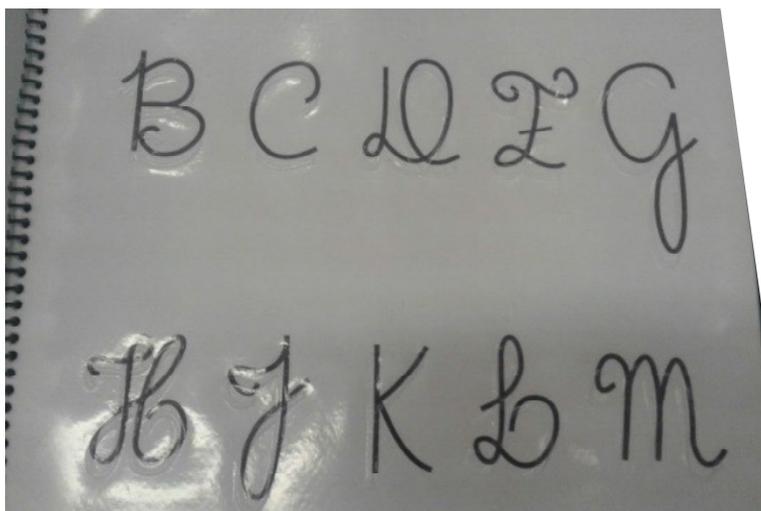


Figura 4: Alfabeto cursivo em Thermoform⁸

Fonte: Autora (2018)

⁷ Descrição da foto 3: Folha A4 com duas letras "a" em relevo feito com giz de cera vermelho.

⁸ Descrição da foto 4: Uma página em Thermoform espiralada com duas fileiras de letras maiúsculas cursivas pretas, na primeira fileira: "B,C,D,F,G"; na segunda, "H,I,J,K,L,M".

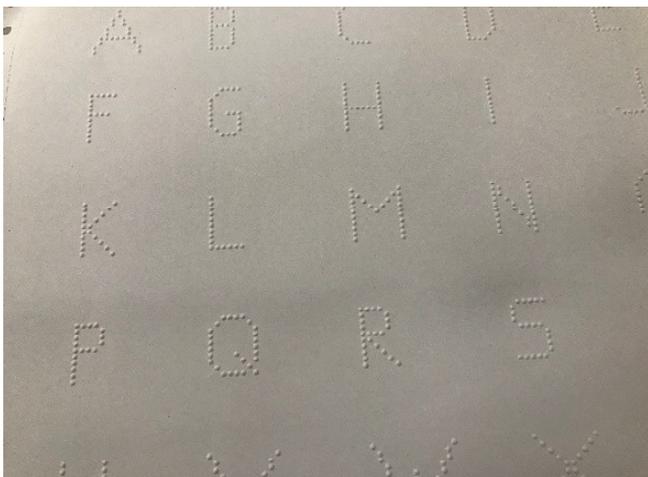


Figura 5: Alfabeto bastão em relevo pontilhado⁹

Fonte: Autora (2018)

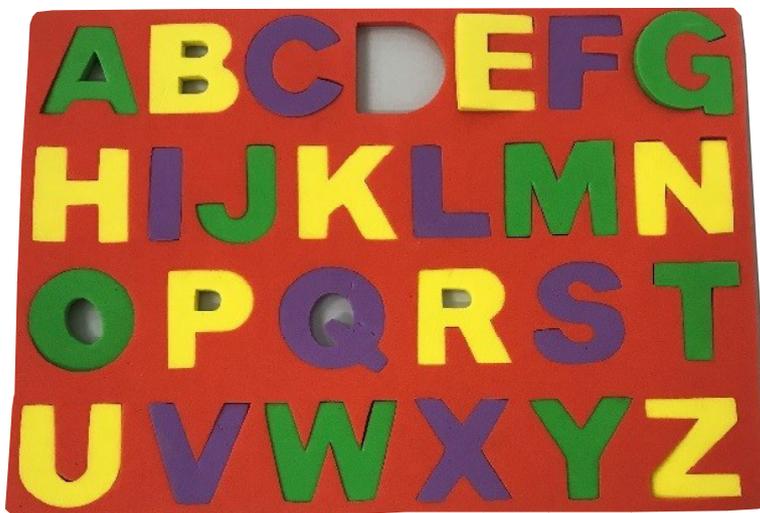


Figura 6: Alfabeto bastão em EVA¹⁰

Fonte: Autora (2018)

Posteriormente, enfatizamos a aprendizagem das letras do nome do aluno, levando em conta a motivação e a vontade de assinar. A elaboração de um cartão com o nome e a rubrica do aprendiz em alto-relevo também é recomendável (com cola relevo é possível elaborar o cartão com o nome do aluno).

9 Descrição da foto 5: Folha branca com o alfabeto em letra bastão pontilhadas dispostas em linhas: na primeira, "A,B,C,D,E"; na segunda, "F,G,H,I,J"; na terceira, "K,L,M,N,O"; na quarta, "P,Q,R,S".

10 Descrição da foto 6: Placa em EVA vermelha com as letras do alfabeto nas cores verde, amarela e azul, encaixadas em fileiras: a primeira fileira com as letras „A,B,C,E,F,G , e a forma da letra „D vazada; a segunda, com as letras „H,I,J,K,L,M,N ; a terceira „O,P,Q,R,S,T ; e a última „U,V,W,X,Y,Z .

Ao optar por mostrar as letras avulsas, tanto maiúsculas quanto minúsculas, certificamo-nos o quanto o aluno internalizou o traçado, pois quando apresentamos o alfabeto em sequência, é possível decorar sem que se reconheça efetivamente cada letra.

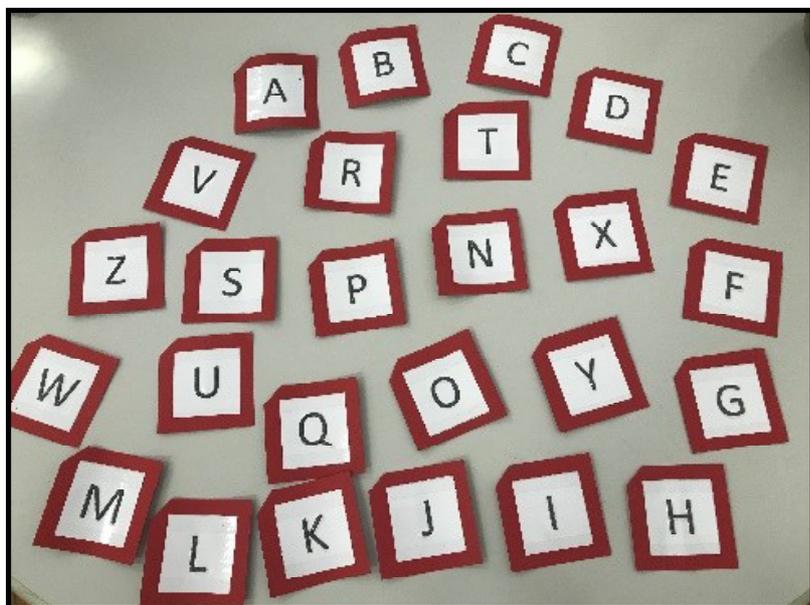


Figura 7: Alfabeto maiúsculo (bastão) com as letras avulsas.¹¹
Fonte: Autora (2018)

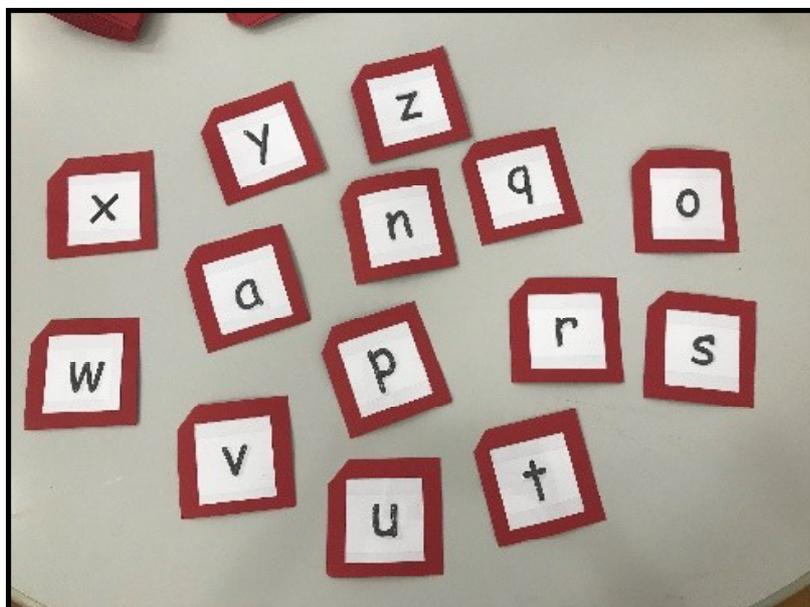


Figura 8: Alfabeto minúsculo (script) com as letras avulsas.¹²
Fonte: Autora (2018)

11 Descrição da foto 7: Letras bastão maiúsculas espalhadas sobre a mesa. As letras são pretas sobre fundo quadrado branco com borda vermelha cortada no lado superior esquerdo.

12 Descrição da foto 8: Letras script minúsculas espalhadas sobre a mesa. As letras são pretas sobre fundo quadrado branco com borda vermelha cortada no lado superior esquerdo.

► Etapas

Antes de ensinar uma nova letra, ou até um novo nome, revise com os alunos a letra e o nome aprendido anteriormente.

1. Segure o dedo indicador da mão dominante do aluno e execute com ele o movimento da grafia da letra no alfabeto em alto-relevo, repetidamente, para a apreensão da grafia, respeitando o movimento da grafia de cada letra;

2. Proponha ao educando repetir a grafia da letra em diferentes materiais como no tabuleiro de areia, na tela para desenho ou até no ar;

3. Utilize, primeiramente, a prancheta de tela/papel A4 e o lápis estaca para, posteriormente, utilizar lápis grafite e caneta;

4. Grafe cada letra do nome de forma independente e conjuntamente (tanto o nome como a rubrica).

A seguir, exercícios diversos para o grafismo do nome com a diminuição do espaço até chegar ao tamanho de uma régua de assinatura ou assinador:

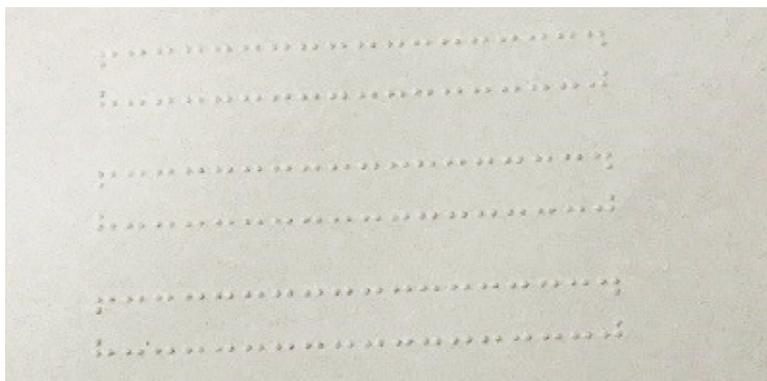


Figura 9: Espaço retangular em relevo pontilhado¹³



Figura 10: Espaço quadrado em relevo pontilhado¹⁴

13 Descrição da foto 9: Folha branca com três retângulos pontilhados.

14 Descrição da foto 10: Folha branca com três linhas de quadrados pontilhados.



Figura 11: Régua de assinatura ou assinador¹⁵
Fonte: Autora (2018)

5 Resultados obtidos com os quatro alunos da oficina do ano de 2017

As estratégias descritas ao longo do texto foram adotadas com os quatro participantes da oficina do 9º ano do Ensino Fundamental do IBC. Inicialmente houve a preocupação de proporcionar a eles exercícios para verificar o movimento de pinça e, conseqüentemente, avaliar a coordenação fina, pois os quatro alunos são usuários de reglete/punção e máquina de datilografia Braille, portanto não têm hábito de usar lápis/caneta.

Concomitantemente, a ficha de anamnese (Anexo A) foi preenchida. A aluna (A) estava bastante motivada para fazer a oficina e externou que gostaria de assinar o nome por extenso. Ela passou por todas as etapas propostas e adquiriu régua de assinatura para treinar em casa. O aluno (B) era sabedor da importância de assinar o nome, mas optou por assinar a mão livre. Ele não era tão assíduo quanto a aluna (A), mas cumpriu satisfatoriamente as atividades propostas, e confessou que não tinha o hábito de treinar em casa. A aluna (C) embora inicialmente tivesse demonstrado interesse pela oficina, faltou em demasia e quase não compareceu às aulas. Ela almejava assinar o nome por extenso, mas só conseguiu fazer a rubrica. O aluno (D) apresentou dificuldade motora, o tônus muscular das mãos enrijecido, cansava-se com facilidade e embora estivesse presente às aulas constantemente, o rendimento ficou prejudicado. Ele apresentava um deficit cognitivo e teve a rubrica como produto da oficina.

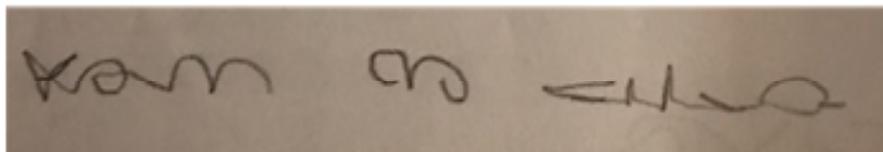
15 Descrição da foto 11: Envoltó em um plástico transparente, uma placa retangular de alumínio com um retângulo vazado do meio para baixo.

(Aluna A)



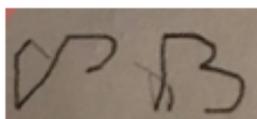
Gabriel B. Coimbra

(Aluno B)



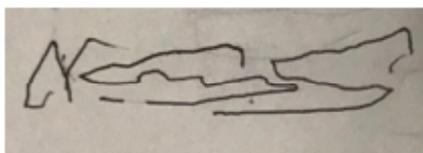
Kam on Silva

(Aluna C)



D B

(Aluno D)



Handwritten signature

6 Considerações finais

Cabe salientar que não há técnica específica e única para um professor ensinar escrita cursiva/assinatura do nome, lembrando que é preciso respeitar sempre o desenvolvimento do aluno. Cada educando possui um tempo para a aprendizagem e limitações distintas. Dependendo do desenvolvimento e interesse do discente é possível ensinar outras palavras e até todo o alfabeto, inclusive os números, para que possa escrever bilhetes em tinta, telefones e recados aos videntes.

É importante que o professor esteja atento, observando se o aluno possui as noções de esquema corporal e, principalmente, se é capaz de

dissociar movimentos de pulso, cotovelos e ombros; se a coordenação motora fina está bem trabalhada; a orientação espacial; a formação de conceitos quanto a linhas retas, quadradas, inclinadas, ângulos, curvas e sinuosas e a memória tátil e sinestésica atuando de forma eficaz. Lembrando que a proposição de exercícios pode ser com diversos materiais como lixas, caixas de papelão, isopor, EVA, papel-cartão, pedaços de carpete, barbantes, entre outros materiais confeccionados pelo próprio docente com gradação de complexidade – do mais fácil para o mais difícil, do menor para o maior.

Esperamos que o que foi apresentado neste texto contribua para ampliar os conhecimentos e técnicas utilizadas, bem como estimular outros profissionais a elaborar e a socializar novas metodologias e materiais que favoreçam a inclusão do cego na sociedade através do domínio da “assinatura”, exigência básica ao exercício da cidadania.

Referências

BRASIL. Lei 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 mai. 2018.

CAGLIARI, L. C. Alfabetização & Linguística. São Paulo: Scipione, 1989.

CAP MARINGÁ. A importância da assinatura para inclusão da pessoa com deficiência visual. 2004. Disponível em: <<http://intervox.nce.ufrj.br/~cap-mga/assinatura.htm>>. Acesso em: 17 set. 2018.

COSTALLAT, D. M. de. Psicomotricidade. Trad. Maria Aparecida Pabst. Porto Alegre: Globo, 1973.

ESCRITA cursiva para deficientes visuais. Secretaria de Educação e Cultura. Governo da Bahia. (xerox)

PEREIRA, M. L. M. N; PEREIRA, R. Apostila de escrita cursiva. [19--?]

ANEXO A

Ficha de Anamnese – Assinatura do Nome

IDENTIFICAÇÃO:

NOME: _____

CONDIÇÃO VISUAL: () BAIXA VISÃO () CEGO

1ª AULA: ___ / ___ / ___

PROFESSOR(A): _____

1- Qual o seu objetivo em participar do atendimento de escrita cursiva?

2- Como gostaria de assinar, por extenso ou por rubrica?

3- Você gostaria de usar o assinador ou assinar a mão livre?

OBSERVAÇÕES:

Rio de Janeiro, _____ de _____ de _____.

Assinatura do Profissional

Tai Chi com poesia: corpo e mente em movimento

André Jacques Martins Monteiro¹

Marcia de Oliveira Gomes²

Mariana Lopes da Silva³

*Lembra o tempo
em que você sentia
e sentir era a forma
mais sábia de saber
E você nem sabia?*

Alice Ruiz

1 Introdução

Há no processo educativo um ímpeto pelo movimento, que dispõe de um eixo que atravessa a noção de si mesmo, de quem educa, daquele que está na aparente condição de educando e do grupo formado dessa interação. No fundo, a delimitação desses sujeitos singulares e coletivos é imprecisa.

Mover-se é uma expressão do estar vivo, mas contém a potencialidade de riscos diversos e simultâneos, seja da fragmentação ou do encantamento das descobertas que transformam as determinações do que se apresenta como dos próprios limites. Há uma poética no movimento e um mover-se através da poesia, onde se alternam, complementam-se e se tornam relativos o ver e o não ver. Assim, aprender e aprender de si no mundo através do movimento pode conter uma poética pedagógica.

1 Doutor pelo Programa de Pós-Graduação em Memória Social da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) e professor de História. E-mail: andrejmm@gmail.com

2 Doutora em Letras pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e professora de Língua Portuguesa e Literatura do Instituto Benjamin Constant (IBC). E-mail: prof.marciagomes@yahoo.com.br

3 Mestra em Novas Tecnologias Digitais na Educação (UNICARIOCA) e graduada em Pedagogia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Professora das séries iniciais do Instituto Benjamin Constant (IBC). E-mail: marylgms@gmail.com

Essa talvez seja uma forma de esboçar o que tem sido um dos aspectos do processo de construção da oficina *Tai Chi com Poesia*, desenvolvida com alunos cegos e com baixa visão no Instituto Benjamin Constant (IBC), especializado no serviço médico, educacional e de reabilitação de pessoas com deficiência visual. Logo, o presente artigo tem como objetivo relatar a experiência realizada, durante um ano, na referida oficina, amálgama de duas artes, de corpo e mente, de tradição e criação artística, que atravessam tempos e culturas.

Nesse sentido, cabe delimitar os conceitos tomados como pretextos para o que essa oficina intenciona mover. O movimento do *Tai Chi Chuan* ou *Taiji quan*, já há algumas décadas, tem sido difundido em diversas cidades brasileiras, trazido por praticantes ou imigrantes chineses, de modo a conter em seus gestos e posturas um conjunto amplo de representações e significações, que evocam aspectos da milenar cultura chinesa. Segundo Catherine Despeux, “a expressão *Taiji quan* significa, de fato, literalmente, „boxe da suprema cumeeira “ (DESPEUX, 1995, p. 11). Assim, traz em si a referência de uma prática marcial, que aspira a uma unidade acolhedora das polaridades.

O *Taiji* é a unidade suprema, o primeiro princípio que rege o universo e preside a união do Yin e do Yang. O termo é frequentemente traduzido por “cumeeira suprema”, pois *ji* significa, em primeiro lugar, “viga da cumeeira de uma casa”. Mas há também neste vocábulo a noção de pivô, de eixo, em torno do qual se ordenam as dez mil transformações, a partir da evolução do Yin e do Yang (DESPEUX, 1995, p. 37).

Dentro dessa definição reside a síntese de uma concepção do universo e uma representação das transformações da vida e do mundo, mas também a referência ao caráter marcial dessa prática, que para o leigo costuma ser difícil de reconhecer na lentidão, leveza e densidade dos movimentos do *Tai Chi Chuan*. Além dos estilos que foram se constituindo e das transformações que ocorreram ao longo do tempo, há dois aspectos importantes que a autora aborda, e que consideramos importante destacar para melhor compreensão dessa característica marcial.

O primeiro é que a concepção de combate na China não se restringe à luta contra um oponente, mas inclui também a ideia de combater com o outro no sentido de aprimoramento, inclusive de habilidades. O segundo reporta à concepção de enfrentamento, que não se limita a um oponente externo, mas abrange “tendências profundas como de todo obstáculo encontrado na existência” (DESPEUX, 1995, p. 75).

Catherine Despeux destaca a fundamentação de tal prática na concepção de energia vital ou sopro. Dessa forma, o “Taiji quan distingue-se de outras artes marciais por todo um trabalho psicológico de visualização do sopro, por uma apreensão mais interiorizada do movimento e do indivíduo” (DESPEUX, 1995, p. 263). Esses são alguns dos fatores que implicam uma qualidade de lentidão com leveza e densidade em seus movimentos.

Esses aspectos culturais, que simbolizam e representam a imbricação do indivíduo com universo, assim como o caminho de transformações, compõem-se de um repertório de expressões e significados, que buscam levar a palavra além do que ela delimita, mesmo considerando as transposições da escrita ideográfica chinesa traduzida para a língua portuguesa. Percebe-se isso, inclusive, nos nomes atribuídos a alguns dos movimentos do Tai Chi Chuan como “alisar a cauda do pássaro”, “tocar o violão chinês”, “o grou branco abre as asas” (COELHO FILHO; ARRUDA, 2016), entre outros. Entre as definições possíveis, há um aspecto apontado por Coelho Filho e Arruda (2016), que cabe destaque: “o Tai Chi tem sido descrito como poesia em movimento” (COELHO FILHO; ARRUDA, 2016, p. 13).

Mas afinal o que vem a ser poesia? O Dicionário *Dicio on-line* (POESIA, 2018) a define como “Arte de compor através de versos; modo de expressão artística caracterizada pelo uso de regras, de sons ou de estruturas sintáticas específicas”. Poesia, porém, não cabe na literalidade de um dicionário, porque é transbordamento de almas que a desvelam na obnubilação do pensamento. Nas vozes de tantos poetas, *tem sangue eterno, asa ritmada, abre janelas, salva afogados, é como uma vida que vagueia pelo mundo, por todos os caminhos do mundo, mas o que pensas e sentes, isso ainda não é poesia. A poesia está guardada nas palavras — é tudo que eu sei.* E dessa

poesia, assim (in)definida, é que nascem as possibilidades de se expressar aquilo que ainda não é, mas pode vir a ser e, se não vier, vale pelo caminho trilhado.

Foi partindo dessa premissa que enveredamos pela arte poética para o desenvolvimento da expressão oral, criatividade e sensibilidade linguística, comungando numa materialização de (res)significados e sentimentos, nas formas de processar a percepção e a interação com o outro e o mundo, além do próprio perceber-se. Desse modo, a palavra ganha corpo. Um corpo que delimita e dispersa ao sentir e fazer sentir, expressando compartilhamentos e a localização de si no mundo, trazendo movimento e fluidez ao que tende a ser estático, seja através das alegorias, da rima, das metáforas, das figuras de linguagem, da corporificação, enfim, de sua liquidez.

Emerge dessa confluência de artes e perspectivas um reencontrar-se de três histórias, que se entrecruzaram nas possibilidades de uma escola, mas que aqui, sem que as palavras ousem alcançar a essência de cada um, só se deixarão conhecer por suas profissões: André Monteiro⁴, professor de História e Tai Chi Chuan, Marcia Gomes, professora de Língua portuguesa e Literatura e Mariana Lopes, professora dos anos iniciais. E foi da casualidade de uma conversa que surgiu a ideia de criar uma união entre as artes e proporcionar aos alunos tais experiências em conjunto.

2 O tempo em que você sentia

Imersos nesse contexto, havia a consolidação do propósito da organização das atividades em horário integral no departamento de ensino do Instituto Benjamin Constant. A intenção era oferecer uma diversidade de possibilidades, de estímulos ao aprendizado e ao desenvolvimento de habilidades cognitivas e complementação do ensino regular, atendendo a alunos do Ensino Fundamental tanto do primeiro quanto do segundo segmento.

⁴ É professor de Tai Chi Chuan formado na Sociedade Taoísta do Brasil, em 1992, tendo ministrado aulas em diferentes lugares para diferentes públicos nas cidades do Rio de Janeiro, Barra do Piraí e Vassouras.

A ideia de desenvolver uma oficina que agregasse o Tai Chi Chuan com a criação poética se baseou na compreensão do propósito pedagógico da poesia no Tai Chi, pois, conforme pressupostos de Despeux (1995),

[...] alguns textos, muito curtos, rimados, são intitulados "cantos" (*ge*). Deviam ser, portanto, no princípio, se não cantados, ao menos escandidos, e ter a função pedagógica: permitir aos praticantes, por meio destes cantos mnemotécnicos, assimilar os princípios básicos que deviam ser observados na execução. Constatamos em Taiwan que um de nossos mestres, ainda que iletrado, sabia recitá-los. (DESPEUX, 1995, p. 103).

A autora assinala que essa forma de cantos se encontra inserida em outras esferas da cultura chinesa, como na medicina tradicional, também com propósito pedagógico. Assim como em outras culturas, a habilidade de transfigurar os sentidos e sintetizar harmonias na estética sonora das palavras também se apresenta como um potente recurso para a memória e a transmissão de saberes.

A poesia se constituiria, portanto, como meio de expressão de si e do percurso de aprendizado, recurso mnemônico dos movimentos do Tai Chi e momento para a prática oral da linguagem, uma vez que se optou pela oralidade, expandindo as possibilidades de comunicação e desenvolvendo competências linguístico-discursivas por meio da interação com o grupo num ambiente de ludicidade, fomentado pelo fazer poético. Ademais,

Expressar-se oralmente é algo que requer confiança em si mesmo. Isso se conquista em ambientes favoráveis à manifestação do que se pensa, do que se sente, do que se é. Assim, o desenvolvimento da capacidade de expressão oral do aluno depende consideravelmente de a escola constituir-se num ambiente que respeite e acolha a vez e a voz, a diferença e a diversidade. Mas, sobretudo, depende de a escola ensinar-lhe os usos da língua adequados a diferentes situações comunicativas (BRASIL, 1998, p. 38).

Cabe ressaltar que, em algumas produções poéticas, foi possível perceber a presença do condicionamento ideológico, principalmente de cunho

religioso. Por essa razão, na prática evitamos conceitos que demarcam o pensamento oriental e que permeiam a significação do Tai Chi. Buscou-se destacar, assim, os princípios complementares do Yin e do Yang, fazendo-se correlações com aspectos dos movimentos, tais como cheio e vazio, avançar e recuar, acima e abaixo, dentro e fora. Nesse contexto educacional, ocorreram duas oficinas semestrais.

3 As oficinas

Por se tratar de uma instituição especializada, as classes costumam ter um número reduzido de estudantes, conforme o ano escolar e as especificidades do alunado, chegando ao máximo de quinze por turma. Em que pese as Atividades Complementares (ACs), ofertadas como eletivas no contraturno, o quantitativo conta com outras variantes como o número de atividades ofertadas por dia, o interesse dos alunos pelo escopo da AC e a capacidade de um atendimento de qualidade para um público com deficiência visual.

A frequência dos inscritos, outro fator relevante para o desenvolvimento da atividade, conta com o comprometimento dos alunos e responsáveis, assim como sua confiança na nova organização escolar. Desse modo, no primeiro semestre foram ofertadas 10 vagas para o Ensino Fundamental I e II, sendo preenchidas somente seis, todos alunos do 3º ao 5º ano, computando-se dois cegos e quatro com baixa visão. Como qualquer atividade pedagógica, a oficina contou com um planejamento flexível, de modo que se adequasse às demandas cotidianamente observadas.

Os participantes da oficina apresentavam uma diversidade desafiadora, tanto no perfil pessoal, como nas características que lhes particularizavam na relação com a deficiência visual. Isso se desdobrava na interação desses sujeitos entre si e com os mediadores através da proposta da oficina do *Tai Chi com Poesia*, constituindo os perfis coletivos diferentes de cada grupo. As distinções se apresentavam na diferença etária entre alunos do Fundamental I e II, assim como no conhecimento prévio, maturidade e ritmos individuais. Além disso, outro ponto importante observado foi o contraste entre os participantes em relação à percepção tanto do corpo quanto

do espaço ocupado nas atividades, que é consideravelmente diferente entre sujeitos cegos congênitos, com cegueira adquirida e com baixa visão. Frente a tais condições e circunstâncias, foi necessário estabelecer-se alguns parâmetros e estratégias de trabalho.

Nos primeiros encontros, trabalhamos as noções introdutórias para a produção poética (como o conceito de poesia, rima, ritmo e os elementos que atribuem expressividade ao poema) e para a prática de Tai Chi (envolvendo os princípios para a execução das sequências de movimentos e audiodescrição dos mesmos).

As aulas iniciavam com a leitura, análise e discussão de um poema pré-selecionado pelos docentes, seguidas da prática de Tai Chi, normalmente, relacionada com a temática do poema. Em se tratando de estudantes com deficiência visual, fez-se necessário desenvolver estratégias que tornassem a prática de Tai Chi acessível, uma vez que a condução dos movimentos corporais, via de regra, baseia-se no espelhamento da expressão corporal do professor. Desse modo, sem a percepção visual nos valem da audiodescrição, que consiste em

[...] um recurso de acessibilidade comunicacional que amplia o entendimento das pessoas com deficiência visual em todos os tipos de eventos, sejam eles acadêmicos, científicos, sociais ou religiosos, por meio de informação sonora. Transforma o visual em verbal, abrindo possibilidades maiores de acesso à cultura e à informação, contribuindo para a inclusão cultural, social e escolar (MOTTA, 2016, p. 15).

Ademais, recorreremos à experimentação do educando em relação ao movimento do outro e de si, a partir da percepção tátil, a fim de que pudesse compreender a natureza de cada ação. Já o encerramento de cada encontro se dava com uma roda de conversa, na qual os alunos eram incentivados a expressarem suas impressões, facilidades e dificuldades com o Tai Chi; em seguida, produziam, oralmente, um poema, de modo a conectar as experiências vivenciadas com as duas artes.

Por sequência didática compreende-se “um conjunto de atividades escolares organizadas, de maneira sistemática, em torno de um gênero textual oral ou escrito” (DOLZ; NOVERRAZ; SCHNEUWLY, 2004, p. 96). Nesse sentido, os módulos da oficina foram configurados envolvendo exercícios que levassem ao domínio do gênero proposto, em consonância com o contexto social da prática do Tai Chi, ressignificando a produção de forma lúdica e acessível.

A literatura e lúdica, sim, porém no sentido de ser um ato de poesia uma forma de colocar a própria linguagem em observação, de, através deste ato, espelhar um modo de pensar e agir. A literatura e um evento lúdico linguístico onde o leitor tem um encontro marcado com a proposta verbal do texto. [...] Quando o padrão linguístico (sic) é identificado pelo efeito que causa no texto, ele se toma um padrão estilístico. Os padrões estilísticos são ilimitados. Cada leitura, cada produção de texto, pode gerar novos padrões. Daí a surpresa e a imprevisibilidade que contribuem para o prazer de ler. Nesse sentido, literatura e uma fonte de fruição permanente, necessária e enriquecedora (ZYNGIER, 1997, p. 10-11).

Em dado momento da oficina, percebemos que os alunos chegavam muito agitados e tinham dificuldade de se concentrar para iniciarmos as atividades. Por isso, resolvemos acrescentar à sequência, um aquecimento lúdico, que os ajudasse a gastar a energia repressada. Segue um exemplo da aplicação dessa reorganização didática:

Textos motivadores: *O gato*, de Vinicius de Moraes, e *História de uma gata*, de Chico Buarque. Após apreciação do poema e da música, conversamos sobre sua temática e estrutura, valorizando a vivência e conhecimento prévio dos discentes para a construção de sentido.

Aquecimento lúdico: cama de gato adaptada, na qual um aluno com baixa visão deveria guiar um(a) colega cego(a) para que não acionasse os guizos pendurados nas cordas. A proposta, além de promover um gasto energético, consistia em trabalhar as noções espaciais, flexibilidade e equilíbrio.

Prática de Tai Chi Chuan: exercícios abrangendo o alongamento dos músculos, flexibilidade das articulações com movimentos lentos e circulares e estímulo da circulação da energia vital e respiração profunda, na busca por levar o indivíduo a tirar o foco de seus pensamentos, momento em que é conduzido a um relaxamento para aquietar corpo e mente.

Roda de conversa com produção de texto oral: tinha como ponto de partida perguntas norteadoras para averiguar como o aluno se sentiu com a prática e estimulá-lo a fazer as conexões entre as atividades.

Resultaram dessa sequência, as seguintes produções individuais:

O gato é lindo
e seu miado é música
para os meus ouvidos.
Me lembra o Tai Chi,
nele, eu sou feliz.

*Rosa*⁵

O gato sonha,
mas sempre arranha
a gente.

Rosa

A gata é tranquila,
sonha e cochila,
mas explora a gente.

Crisântemo

Tai Chi chuan com poesia

Eu me senti bem,
eu gostei dos movimentos,
da cama de gato também,
eu sinto os meus batimentos.

Jacinto

5 Para fins de proteção à identidade dos alunos, optamos por empregar pseudônimos, utilizando as flores como temática.

Tais construções parecem expressar as experiências durante as atividades e sua história de vida. Todos os alunos tinham ou tiveram gatos como animais de estimação e se mostraram à vontade para compartilhar suas vivências.

No poema de Rosa, vislumbramos o carinho que tem em relação ao felino em “O gato é lindo/e seu miado é música/para os meus ouvidos”. A alusão à música remete à canção “História de uma gata”, que contribuiu para a introdução do tema. Ainda nesse poema, a prática do Tai Chi aparece como um momento prazeroso.

Em seu segundo poema, Rosa apresenta um haicai, que contrasta a evasão existente na esfera do sonho (“o gato sonha”) com a hostilidade do mundo real (“mas sempre arranha/a gente”), demonstrando, apesar da temática simples, um maior grau de complexidade em sua poesia.

Crisântemo, que produziu seu texto logo após Rosa, apropriou-se da estrutura apresentada pela colega, trazendo-a, no entanto, para sua própria história. Na ocasião, conforme relatou em rodas de conversa, o menino estava apaixonado por uma colega que, aproveitando-se de seus sentimentos, explorava-lhe a boa vontade. Isso fica bastante evidente na paráfrase feita por ele, na qual a palavra “gata” adquire ambiguidade: “A gata é tranquila,/sonha e cochila,/mas explora a gente”.

Jacinto, por sua vez, optou por evidenciar sua satisfação com o aquecimento lúdico. O matiz poético fica por conta da rima “movimentos/batimentos” e da expressividade do último verso “eu sinto meus batimentos”, que pode se referir tanto a uma percepção do esforço físico quanto a se sentir vivo.

De modo geral, observamos que esse primeiro grupo tinha muita resistência em relação à disciplina, concentração e repetição de movimentos, que envolvem a prática do Tai Chi. Isso é perceptível na seguinte produção de Crisântemo:

Foi um inferno!
Quase me quebrou em pedaços
essa caminhada!
Isso dói pra caramba!
Dá uma sensação de sono...

Crisântemo era cego e apresentava má postura, tendo por hábito reclamar a cada exercício, principalmente quando solicitado a alinhar a coluna, apresentando dificuldade de lidar com seus erros e com o próprio corpo. Assim, foi realizado um trabalho para recuperar-lhe a autoestima, valorizando-se cada conquista. Sua evolução pode ser apreendida em outro poema, no qual ele descreve um dos movimentos que realizara:

Juntar os pés, sim!
Ficar numa posição só,
dobrar o joelho no capim
e não jogar o peso, toc!

No caso, o aluno demonstra ter compreendido a importância de manter a postura ereta, sem “jogar o seu peso para frente”, como era instruído. A onomatopeia “toc” é uma das expressões que Crisântemo utilizava de forma repetitiva e, aparentemente descontextualizada, mas que optou por incluir, conscientemente, em seus versos como uma marca de autoria.

Rosa, Jacinto e Narciso tinham mais facilidade no tocante à realização dos exercícios, mas os dois últimos apresentavam grande inquietude. Já Cravo aprendia tudo com facilidade, mas era faltoso e acabou por abandonar a oficina.

No decorrer das aulas, constatamos que dois fatores atraíam os alunos: a possibilidade de relaxarem e se exercitarem de forma lúdica e um espaço para externarem o que pensavam e sentiam. É o que vislumbramos no texto de Narciso, um aluno baixa visão de seis anos:

Os movimentos são diferentes,
o Tai Chi vai ser sempre um amigo para mim.
Meu coração tem muita paixão
pelo Tai Chi, o lindo Tai Chi.
Nada vai acontecer de errado.

Nele, o autor demonstra uma relação de carinho, evidenciada pelas palavras “amigo, paixão, lindo” e confiança em “Nada vai acontecer de errado”. Além de produzirem poemas individualmente, os alunos também o faziam de forma coletiva, expressando suas impressões a respeito da prática.

Com o trabalho sobre o gênero poesia, houve, paulatinamente, a apropriação da estética que lhe é inerente, sendo perceptível seu avanço nesta última produção coletiva, que apresenta ritmo, rima e expressividade:

Tai Chi com poesia

Vou te mandar um papo reto:
essa aula é demais!
O Tai Chi nos deixa perto,
essa aula é nossa paz!

Damos passos devagar,
com calma, vamos lá,
com segurança e cautela.
Pressa: cuidado com ela!

No segundo semestre, houve uma maior procura pela oficina, havendo um total de nove inscritos, sendo quatro cegos e cinco com baixa visão. Desse total, quatro estavam em processo de alfabetização. Assim, ter a oralidade como meio de produção textual não só propicia a dinamicidade e integração entre os membros do grupo, permitindo que apreciem e interfiram no texto no decorrer de sua elaboração, como inclui quem não domina a modalidade escrita, igualando-os. Ao valorizar esse saber que parte da oralidade, percebemos uma melhora na autoestima dos alunos que iniciaram a oficina timidamente, com medo de fracassar e, ao se darem conta de que

a arte abarca todos os sabores e saberes da vida e os transforma, começaram a se mobilizar em prol das produções.

Nessa etapa, as atividades possuíram um caráter mais coletivo, valorizando-se atividades que contemplassem essa troca, encadeando-se inspirações a partir de cada frase dita, numa prática poética que refletisse anseios e vivências coletivas. Esse segundo grupo dedicou-se bastante às duas práticas, fazendo tudo com muita alegria e disposição.

No que tange à poesia, até pela faixa etária mais avançada (excetuando-se um aluno de sete anos, os demais tinham entre 13 e 22 anos), os temas foram melhor desenvolvidos e a poesia se mostrou de forma mais madura, como podemos verificar no exemplo:

Na alegria e na tristeza

Eu guardo o calor no meu guarda-roupa,
eu escondo a tristeza na gaveta,
eu escondo o amor numa caixa
e as palavras no coração.
No meu caderno, eu coloco alegria,
eu risco as tristezas quando eu viro a folha,
eu coloco o amor no meu coração
e deixo o ódio no recibo.

Para a produção desse poema, os alunos foram orientados a combinar o abstrato com o concreto para sair do lugar comum e ganhar mais expressividade. Cada um sugeria um ou mais versos. Todos eram anotados na ordem em que eram ditos e, após a leitura, o grupo avaliava o texto, buscando dar coesão e coerência ao produto final. Ao título também se chegava coletivamente, ouvindo-se as sugestões e votando-se no que mais agradava ao grupo. O mais interessante nesse trabalho é observar como o grupo evoluiu em relação à produção poética e como ele mesmo percebia essa evolução, orgulhando-se de cada resultado.

O último exemplo que apresentamos é também a última produção do grupo, lida por Açucena no Sarau Literário, promovido pelo Departamento de Educação (DED) do Instituto.

O medo do silêncio

Vocês já caminharam por uma rua deserta sem ver?
Dá medo, eu não posso gritar,
Os bandidos veem a gente mais fácil
E a gente não pode colocar os bandidos dentro do silêncio.
Às vezes, o silêncio pode ser ruim,
O silêncio do próprio mundo...
O coração também fica em silêncio,
quando a gente sofre e não pode contar para ninguém.
Não ter medo do silêncio significa viver.

O tema dessa produção originou-se do silêncio exterior necessário para o encontro com o equilíbrio interior no Tai Chi Chuan. Trazendo para seu cotidiano, os alunos indicam o quanto o silêncio pode se mostrar temeroso para quem não vê e o quanto o calar de si e do outro se faz nocivo. A referência aos bandidos expressa pelo aluno Delfim se justifica porque, à época, a Rocinha, local onde ele morava, estava passando por frequentes tiroteios, o que se mostrava muito presente em sua fala e produções.

4 Considerações finais

Cada movimento vivenciado entre o imaterial e o tangível contribuíram para os alicerces do autoconhecimento, do se fazer/ se saber capaz pelo engenho do sentir, nas palavras de Ruiz, a forma mais sábia de saber. E foi assim nas dificuldades superadas, nos desânimos abandonados e na criatividade aflorada, que os participantes se redescobriram tanto no reaprendizado físico quanto no fazer poético.

Desse modo, da voz, que também se constitui de silêncios, compôs-se a poética, que se, inicialmente, parecia-lhes muito distante e complexa, para muitos tornou-se uma forma de comunicação e de inspiração para a aprendizagem.

Da paradeza, que se faz ação, abriram-se caminhos para uma proposta de saúde e bem-estar em harmonia com o que é inerentemente humano:

a arte, do contemplar ao apropriar-se, no assombro da reinvenção de si e do mundo.

Referências

- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental: Língua Portuguesa*/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro02.pdf>>. Acesso em: 25 mar. 2018.
- COELHO FILHO, H.; ARRUDA, R. P. de. *Equilíbrio e autonomia funcional na maturidade*. Niterói: Instituto Tao Te Táng, 2016.
- DESPEUX, C. *Tai-Chi-Chuan: arte marcial, arte da longa vida*. São Paulo: Pensamento, 1995.
- DOLZ, J. M.; NOVERRAZ, M.; SCHNEUWLY, B. Sequências didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento. In: DOLZ, J.; SCHNEUWLY, B. *Gêneros orais e escritos na escola*. Campinas: Mercado de Letras, 2004.
- MOTTA, L. M. V. de M. *Audiodescrição na escola: abrindo caminhos para leitura de mundo*. Campinas: Pontes Editores, 2016.
- POESIA. *Dicionário Dicio on-line*, 8 mai. 2018. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/poesia>>. Acesso em: 8 mai. 2018.
- WU, C. H. *Como usar a técnica da grande energia cósmica*. Rio de Janeiro: Achiamé, 1992.
- WU, J. C. *Tai Chi Chuan: a alquimia do movimento*. Rio de Janeiro: Mauad, 1998.
- ZYNGIER, S. O lúdico, o imaginário e o pragmático no ensino de Literatura. *Revista Fragmentos*, Santa Catarina, v. 7, 1997. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fragmentos/article/viewFile/6000/5549>> . Acesso em: 1 mai. 2018.

A abordagem histórico-cultural no processo de ensino e aprendizagem de Ciências para crianças cegas: trabalhando a unidade Vento a partir da teoria da atividade

Angélica Ferreira Bêta Monteiro¹

Maria da Conceição de Almeida Barbosa-Lima²

1 Introdução

No dia a dia de trabalho docente e pesquisa sobre o Atendimento Educacional Especializado para a pessoa com deficiência visual (DV), as autoras deste texto perceberam o quanto ainda carecemos de entendimento acerca dos mecanismos que envolvem os processos de ensino e aprendizagem da criança cega, especialmente quando se trata de disciplinas que, historicamente, se alicerçaram no pressuposto de que ver é condição para conhecer.

Os procedimentos educacionais para a inclusão das pessoas com deficiência vêm sendo objeto de estudos ao longo das últimas décadas. A busca de políticas públicas para práticas pedagógicas diversificadas, pessoal qualificado e tecnologias modernas vem sendo estruturadas no intuito de promover a aprendizagem desse grupo específico. No entanto, apesar desses avanços, ainda são muitas as dúvidas e dificuldades com que nos deparamos a todo o momento diante à tarefa de mediar o processo de ensinar e aprender.

No que se refere ao atendimento educacional à pessoa com deficiência visual, parte dessa dificuldade é explicada se considerarmos o número reduzido de pesquisas, cujo objeto de estudo seja as estratégias de ensino e

1 Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Biociências e Saúde vinculado ao Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e professora do Ensino Básico Técnico e Tecnológico do Instituto Benjamin Constant (IBC). E-mail: afbm2007@yahoo.com.br

2 Professora no Programa de Pós-graduação em Biociências e Saúde vinculado ao Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e professora associada do Instituto de Física Armando Dias Tavares da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ). E-mail: mcablina@uol.com.br

aprendizagem para as pessoas com DV. Uma das consequências desse fato são as falhas no processo de formação docente e o temor em lidar com esses alunos. Nas disciplinas ligadas às Ciências da Natureza, como a Física, a Química e a Biologia, por exemplo, Camargo (2016) destaca o quanto elas são fortemente ligadas a elementos visuais e as dificuldades que os professores têm para ensinar conceitos abstratos que (supostamente) necessitam da visão (CAMARGO, 2016).

Nesse sentido, este texto traz um relato de experiência de uma aula de Ciências para alunos cegos do 3º ano do Ensino Fundamental, que a nosso ver traz a possibilidade de dialogar com todos aqueles envolvidos na tarefa de socializar os conteúdos com esse grupo de alunos. Para isso, tomaremos como base a abordagem histórico-cultural, fundamentalmente as concepções de Vygotski sobre os processos de aprendizagem da criança cega a partir da linguagem e as Funções Psicológicas Superiores, e em Leontiev no que tange ao papel da atividade enquanto mediadora na relação entre os sujeitos e o objeto da aprendizagem.

Este texto se divide em três partes. Na primeira, apresentamos a cegueira e sua compensação através da linguagem e o desenvolvimento das Funções Psicológicas Superiores (FPS), depois abordamos, pontualmente, a Teoria da Atividade (TA) e sua relevância no ensino de Ciências para a criança com deficiência visual e, por fim, descreveremos, com base na Teoria da Atividade, como construímos coletivamente e de forma multissensorial o conceito da unidade Vento.

2 Cegueira, compensação da cegueira e Funções Psicológicas Superiores (FPS)

Um dos mais importantes teóricos da Psicologia do início do século passado, Lev S. Vygotski, dedicou parte importante de seus estudos às pesquisas sobre o desenvolvimento psicossocial da criança, especialmente o vínculo entre o pensamento e a linguagem. Em suas pesquisas, ele também se ateu ao estudo das estruturas cognitivas e psicológicas da criança com deficiência e, especificamente em nosso caso, da criança cega. Dessa forma,

esse teórico contribuiu, e ainda hoje contribui, com educadores para os conhecimentos acerca das questões que envolvem os aspectos cognitivos e psicossociais da criança cega.

Ao discorrer sobre a cegueira, Vygotski apontava que uma criança com “defeito” não é necessariamente uma criança deficiente. Ao defender essa ideia, ele apresentou a linguagem como fonte principal para o desenvolvimento das Funções Psicológicas tanto em crianças videntes quanto em crianças cegas e que, para estas últimas, a linguagem é fator primordial para a compensação da cegueira. Ele afirma que “não é o desenvolvimento do tato ou da audição e sim a linguagem, a utilização da experiência social, a relação com os videntes que constitui a fonte da compensação da cegueira” (VYGOTSKI, 2012, p. 107).

O parágrafo anterior traz um princípio fundamental para a aprendizagem da criança cega: a função mediadora da linguagem como fonte de compensação. Isso significa que se algum órgão apresenta uma deficiência ou debilidade e o indivíduo em uma situação de “desvantagem” se vê diante de desafios que o meio externo lhe impõe, seu psiquismo se vê obrigado a criar estruturas de compensação, ou seja, se vê forçado a encontrar formas de atuar no mundo, superando suas limitações.

Para conquistar uma posição na vida social, a pessoa cega se vê forçada a desenvolver todas as funções compensatórias. A memória no cego se desenvolve sob a pressão das tendências da compensação da desvantagem originada pela cegueira (VYGOTSKI, 2012, p. 105, tradução nossa).³

Para o autor, a cegueira é mais uma questão de ordem social do que orgânica. Para ele, quanto mais tarefas desafiadoras apresentadas à criança cega, quanto mais intervenção e mediação entre videntes e cegos, maiores serão as possibilidades de compensação das limitações da cegueira.

³ “A fin de conquistar una posición en la vida social, el hombre ciego está obligado a desarrollar todas sus funciones compensatorias. En el ciego la memoria se desarrolla bajo la presión de las tendencias a compensar la deficiencia creada por la ceguera” (VYGOTSKI, 2012, p. 105).

Vygotski defende que não se deve considerar a pessoa cega a partir unicamente da perspectiva da cegueira; ele afirma que isso é um erro:

A educação da criança cega deve ser organizada da mesma forma que a educação da criança normal. A educação deve considerar o cego uma pessoa normal, de pleno valor nos aspectos sociais e se deve eliminar a palavra e o conceito de “deficiente” para com o cego (VYGOTSKI, 2012, p. 113, tradução nossa).⁴

Diferente do que pensavam e ainda pensam alguns teóricos organicistas, para Vygotsky, o desenvolvimento das funções mentais não ocorre de maneira natural. Neste aspecto, ele diferenciou as propriedades psíquicas naturais (aquelas de ordem natural e biológica) das forjadas pela vida social, e as classificou em Funções Psicológicas Elementares e Superiores, respectivamente.

O autor considera que as primeiras fazem parte do ser humano apenas durante os primeiros dias de vida e que, a partir do contato com o outro, os signos — elementos essenciais da reestruturação do sistema psíquico do homem —, vão surgindo e dando funcionamento superior às funções psíquicas. Dessa forma, a qualidade dos signos disponibilizados à internalização e as condições nas quais ela acontece são essenciais para a formação psíquica dos indivíduos e à formação das capacidades humanas mais complexas: as Funções Psicológicas Superiores (FPS).

Segundo Tuleski e Eidt (2016), ao falar das FPS, Vygotski faz uma distinção dos fenômenos que envolvem seu desenvolvimento e aponta que essa distinção é necessária para que se compreenda a íntima relação que estabelecem entre si. Para esse autor, existe uma diferenciação entre os

4 “La educación del niño ciego debe ser organizada como la educación del niño capaz de un desarrollo normal; la educación debe convertir realmente al ciego en una persona normal, socialmente válida, y hacer desaparecer la palabra y el concepto de „deficiente en lo que concierne al ciego” (VYGOTSKI, 2012, p. 113).

meios externos do desenvolvimento, que se refere às ferramentas materiais e simbólicas (instrumentos e signos), e os seus processos internos, que são funções específicas desenvolvidas internamente, como a atenção, a memória e a percepção. No processo de formação de conceitos, um está diretamente atrelado ao outro, no entanto é preciso compreendê-los de forma distinta. Núñez (2009) também diferencia estas funções:

Para Vygotski, as funções psicológicas superiores têm um suporte biológico, mas são produto da atividade cerebral que se caracteriza por possuir uma origem social, ou seja, são resultado das relações sociais estabelecidas entre os homens e o mundo exterior, na dinâmica do processo histórico, e são mediadas por sistemas simbólicos (p. 28).

Dessa forma, a Educação escolar deve ser planejada visando à transição de correlações mais diretas e imediatas entre o objeto, e a palavra em direção às correlações mais gerais e abstratas. Em outras palavras, isso significa que a escola deve proporcionar a apropriação de conhecimentos além das significações imediatas e aparentes. Na educação da criança cega, o princípio deve ser o mesmo, quanto mais possibilidades de análise, síntese, comparações, generalizações, mais atenção, memória, autocontrole, abstração, ou seja, a criança cega terá mais FPS. Assim, os conteúdos e o ato de ensinar não podem ser aqueles corriqueiros, que reproduzem a vida cotidiana, mas sim provocadores partindo sempre do conhecimento histórico sistematizado. O papel do ensino nessa concepção deve ser aquele “essencialmente político e inseparável dos movimentos de tensão, conflito e superação que organizam as relações nos contextos sócio-histórico-culturais da vida escolar” (TULESKI; EIDT, 2016, p. 16).

Essa ação deve ser mediada de tal forma que possa proporcionar transformação e potencialização do ato de ensinar e de aprender, requalificando as funções psíquicas.

3 A Teoria da Atividade (TA) para o ensino da criança com deficiência visual

Buscando vincular a teoria da compensação da cegueira através da linguagem e do conjunto das relações com o outro nos processos de ensinar e aprender de crianças cegas, apresentaremos, de forma pontual, como a Teoria da Atividade (TA) pode ser uma referência colaborativa nesse sentido.

A TA é oriunda da Psicologia; seu surgimento se dá por meio dos trabalhos de Vigotski, Leontiev e Luria. Alexei Leontiev (1903-1979) nasceu em Moscou, formou-se em Psicologia e foi um dos principais colaboradores de Vygotski. Leontiev reelabora a teoria de Vygotski (os princípios da Teoria Histórico-Cultural) não apenas no que concerne à linguagem no interior das relações entre os sujeitos, mas também à atividade, relevando os aspectos psicológicos, antropológicos, sociológicos e linguísticos de ambos os fenômenos. Segundo Leontiev (2012), é sempre por meio da atividade que o pensamento do indivíduo é posto em movimento. Para o autor, o estudo da consciência humana só é possível a partir da análise do conteúdo da própria atividade; só por meio dela é que podemos compreender o papel condutor da Educação e da criação no indivíduo, operando em sua atividade e em sua atitude diante da realidade. Para essa teoria, é através da atividade humana que o sujeito se relaciona com o mundo; nesse sentido, ela é fundamental para a compreensão dos processos de assimilação de conceitos no contexto escolar.

Infelizmente, no Brasil, as mudanças nas concepções de educadores acerca das teorias para o ensinar e o aprender ocorre a passos lentos. Embora seja extenso o número de publicações sobre uma formação mais crítica e participativa, essas produções, na maioria das vezes, não chegam ao espaço escolar. No entanto, para o nosso alento, crescem as pesquisas e influências da Psicologia Histórico-Cultural sobre a compreensão do fenômeno educacional. A exemplo da TA, essas novas abordagens consideram fundamentais os papéis desempenhados pelas relações sociais, pela linguagem e os processos de significação que ocorrem no ambiente escolar.

Assumir a aprendizagem como uma atividade, na perspectiva da Teoria da Atividade de Leontiev, possibilita outra referência para se pensar nessa complexa atividade que é aprender e conseqüentemente ensinar. [...] A formação de conceitos sistematizados na escola é um processo (atividade) social mediado e culturalmente contextualizado. Apropriar-se de conceito significa apropriar-se de tipos de atividades nos quais esses conceitos entram e se orientam para o desenvolvimento integral da personalidade do aluno (NÚÑES, 2009, p. 88).

Atividade, ação e operação são os principais elementos da TA. Esses elementos constituem o que Leontiev chama "Atividade", que é orientada para um objeto em um sistema de atividades sempre mediadas por instrumentos.

Segundo a Teoria da Atividade, na análise estrutural da aprendizagem como atividade, é necessário considerar: a) o papel do aluno no processo, seus interesses, necessidades, nível de desenvolvimento e habilidades; b) as características do objeto de estudo; c) os procedimentos a serem utilizados nas situações de aprendizagem; d) os recursos e meios (materiais e cognitivos); e) os resultados previstos; f) a situação ou contexto da escola; g) os resultados que foram alcançados (NÚÑES, 2009, p. 71).

O professor é o mediador no ato de ensinar, mas para isso ele precisa desempenhar papéis singulares, pertinentes a esse ato, ou seja, para que se alcance a finalidade desejada é preciso que o significado social e o sentido pessoal do ato de ensinar estejam diretamente vinculados; é preciso que haja correspondência entre o significado da ação e seu conteúdo.

Ao considerar esses aspectos, entendemos como relevante o uso da teoria no que tange à facilitação dos processos de ensino e aprendizagem para crianças cegas. Tal teoria pode fornecer subsídios para que os conceitos científicos não sejam entidades desprovidas de realidade, mas por meio da atividade sejam construtores/articuladores dessa realidade.

4 Construindo o conceito da unidade de Ciências “Vento” através da Teoria da Atividade

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997), o ensino de Ciências é ressaltado como importante desde os anos iniciais da escolarização. Sobre o ensino de Ciências às crianças, Barbosa-Lima (1995) destaca que:

Se esse exercício de argumentação e de formulação de hipóteses começa cedo, mais tarde sua aptidão, ou sua simpatia, ou sua facilidade para o estudo da Ciência, mesmo que não venha a se dedicar a ela profissionalmente, sem dúvida, será maior.

A autora ressalta o fato de o ensino de Ciências já ter início nos primeiros anos da escola, todavia nos lembra que:

A ciência ensinada normalmente se refere à verdade contida nos livros ou ditada pelo professor. As concepções dos alunos, o conhecimento que traziam de suas vidas, através das observações do cotidiano, de suas culturas, eram completamente desconhecidas e/ou desconsideradas pelos professores (BARBOSA-LIMA, 1995).

Dessa forma, a autora destaca que é preciso fugir do ensino memorístico, livresco, que traz verdades inquestionáveis e compreender a Ciência como uma construção humana e que, por isso, deve valorizar o conhecimento trazido pelo aluno de seu universo cultural e de relações. E é justamente por acreditarmos na valorização dos conhecimentos prévios dos alunos, e em seu universo social e cultural, que utilizamos a Teoria da Atividade no planejamento das atividades de ensino.

A estrutura a seguir – referente à Teoria da Atividade e adaptada a partir do esquema apresentado por Núñez (2009) –, foi planejada para alunos cegos do 3º ano do Ensino Fundamental. Utilizamos esse esquema para reconstruir o conceito antigo e vazio sobre “o vento enquanto ar em movimento”, ainda presente nos livros didáticos. Propusemos uma atividade em que através das inferências sobre o tema, os alunos fossem capazes de reformular e ressignificar o conceito do fenômeno em questão.

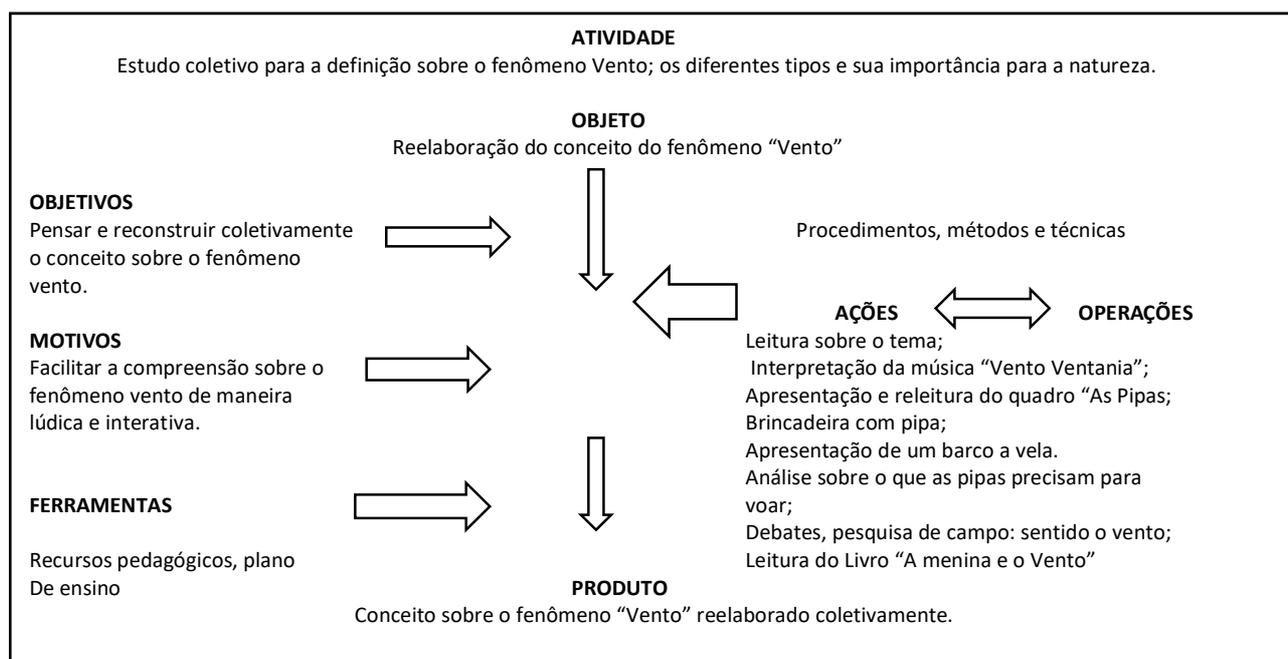


Figura 1: Esquema Teoria da Atividade (TA). Fonte: Adaptado de Núñez (2009).

Condizentes com as perspectivas de Vygotski, a TA pressupõe que a origem das formas do desenvolvimento mental devem ser pensadas e buscadas não só no interior do indivíduo, em seu aparato biológico, mas principalmente na vida social.

A atividade, portanto, é resultado de todas as influências sociais e é um processo essencial na formação da personalidade. Em nível psicológico, é uma unidade da vida mediatizada pelo reflexo psicológico, cuja função é orientar o sujeito no mundo dos objetos (NÚÑES, 2009, p. 64).

A atividade em questão (pensar e formular um conceito coletivo para o fenômeno "vento") foi feita em uma turma composta por sete alunos cegos do 3º ano do Ensino Fundamental, em 2017. A turma era composta por duas meninas e cinco meninos em idades que variavam de 9 a 12 anos.

Primeiramente questionamos sobre os conhecimentos dos alunos sobre o Vento. "Alguém sabe me explicar o que é o vento? Por que venta? Por que, às vezes, a chegada de uma frente fria é anunciada pelo vento? Por que venta?".

As respostas e intervenções realizadas com e pelos alunos foram extremamente produtivas e ricas de significado, tanto para as docentes quanto para os alunos, que puderam construir seus conceitos acerca do tema proposto para a aula. Podemos dizer que essa foi uma atividade de muitas vozes, em tempo e espaços diferenciados. Um exemplo disso foi quando perguntamos por que o vento era importante: “Porque ele refresca a natureza.” (J., 10 anos); “Porque ele é bom, fica o tempo bom. (S., 11 anos)” e completamente diferente das falas anteriores: “Ele não é bom, estraga tudo” (J. P., 12 anos). Insistimos em saber o que o vento estraga; tivemos como resposta: “A nossa casa. A gente não pode dormir, só quando a chuva passa”. A resposta do aluno certamente faz referência ao seu contexto, um contexto onde qualquer indício de chuva é um sinal de alerta.

Aproveitamos o ensejo e discutimos a fala de J. P. Os alunos reconheceram as situações em que, de fato, o vento forte pode ser um perigo. Na busca de recursos para que os alunos utilizassem os outros sentidos, fizemos com que sentissem o vento (natural e artificial), confeccionassem pipas e discriminassem ruídos do vento. Analisamos a música da banda Biquini Cavado, *Vento Ventania* (1991) e os alunos perceberam os tipos de vento. Eles acharam engraçado alguns trechos da música. Explicamos que em poemas, poesias, músicas, muitas vezes as palavras têm sentidos figurados. A letra da música deu asas à imaginação infantil.

Na releitura do quadro, *Meninos soltando papagaios*,⁵ os alunos “viajaram” na obra. Questionaram o porquê de Portinari representar as pipas; se o pintor soltava pipa; por que tem um personagem na obra que não solta pipa; se era uma menina e quais eram as cores das pipas. Dialogaram com a obra ao máximo e, por fim, apresentamos uma pipa e a proposta de que fizessem, eles mesmos, as suas pipas (em papel e em massinha).

5 Obra de Cândido Portinari (1947). Fizemos a representação do quadro em massinha e os alunos a perceberam por meio do tato e da descrição da imagem.



Foto 1: A aluna percebe com o tato a releitura da obra *Meninos soltando papagaios*, de Cândido Portinari.



Foto 2: Exposição dos trabalhos construídos coletivamente pela turma.



Foto 3: Exposição dos trabalhos construídos coletivamente pela turma.



Foto 4: Aluno conhecendo uma pipa raia.

Na atividade destacada, o envolvimento e a participação dos alunos renderam muitas produções. Surgiu dos próprios alunos a ideia de organizar uma exposição; seus produtos chamaram a atenção dos colegas, que os interrogaram a respeito do que se tratava, e eles explicaram. Os alunos se

sentiram sujeitos da atividade e parte importante no processo de formação de conceitos. Para finalizar, lemos o livro de Maria Clara Machado, *A menina e o vento*, e sintetizamos e construímos, em grupo, o significado do fenômeno “vento” para a turma.

[Fala dos alunos]: O vento não é só o ar em movimento, ele é nosso amigo, é bom para a vida, faz parte da natureza, deixa a vida fresquinha. Mas como o homem não tem se preocupado com a natureza, o vento também pode fazer mal, ele pode destruir com sua força, pode causar furacões e tornados. O vento ajuda o barco a navegar, as crianças a soltarem pipas, ajuda a refrescar a casa.

5 Conclusão

Trabalhar conteúdos escolares a partir de pressupostos, tendo como base a concepção histórico-cultural é, a nosso ver, o caminho para uma Educação transformadora de fato. Valorizar a participação dos sujeitos na construção desses conteúdos gera uma mudança qualitativa nos resultados obtidos e, especialmente, na autoestima dos envolvidos.

Outro aspecto importante é a valorização de recursos múltiplos e canais sensoriais distintos no ato de ensinar e formar conceitos. Isto permite que os alunos, com deficiência ou não, ampliem suas possibilidades de percepção e participação nas atividades.

Por fim, desejamos enriquecer o processo de ensinar e aprender com ações organizadas, relacionando-se diretamente com o objeto, de forma que os alunos desenvolvam “motivos” para aprender. Nesse sentido, entender que a atividade é muito mais do que é apresentado — compreendendo-a como uma possibilidade de ressignificação de conceitos —, é uma possibilidade real de uma Educação Inclusiva e transformadora, sendo positivo não só para os alunos cegos, mas para todos os alunos.

Referências

BARBOSA-LIMA, M. C. Nascimento e evolução de uma proposta de apresentação da Física no primeiro segmento do primeiro grau. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, v. 12, n. 2, p. 107-122, ago. 1995.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CAMARGO, E. P. Inclusão e necessidade especial: compreendendo identidade e diferença por meio do ensino de Física e da deficiência visual. São Paulo: Livraria da Física, 2016.

LEONTIEV, A. N. Uma contribuição à Teoria do Desenvolvimento da psique infantil. In: VIGOTSKI, L. S; LURIA, A. R; LEONTIEV, A. N. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. 12. ed. São Paulo: Ícone Editora, 2012.

NÚÑEZ, I. B. A formação de conceitos científicos na escola e a teoria da atividade de Leontiev. In: NÚÑEZ, I. B. *Vygotsky, Leontiev e Galperin: formação de conceitos e princípios didáticos*. Brasília: Liber Livro, 2009.

TULESKI, S. C; EIDT, N. M. Periodização histórico-cultural do desenvolvimento psíquico: do nascimento à velhice. In: MARTINS, L. M; ABRANTES, A. A; FACCI, M. G. D (Org.). *Periodização histórico-cultural do desenvolvimento psíquico: do nascimento à velhice*. Campinas: Autores Associados, 2016.

VYGOTSKI, L. S. El niño ciego. In: VYGOTSKI, L. S. *Obras Escogidas: Fundamentos de defectología*. Tomo V. Trad. Julio Guillermo Blank. Madrid: Antonio Machado Libros, 2012.

A Matemática pode ser divertida

Tânia Maria Moratelli Pinho¹

1 Introdução

O presente relato de experiência descreve as práticas e vivências pedagógicas de Matemática, em deficiência visual, no ano de 2017, com estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental do IBC, situado no Rio de Janeiro.

1.1 Como surgiu a ideia da oficina

No início do ano letivo de 2017, o IBC solicitou que seus professores oferecessem oficinas aos estudantes com vistas a atender as atividades complementares de ensino no contraturno das aulas.

Por ocasião do planejamento das oficinas, um questionamento veio à tona acerca de como os estudantes iriam reagir no que tange a permanecer no contraturno, estudando Matemática, porque, conforme Pinho (2016, p. 69), “existe o preconceito de a mesma ser uma matéria árida, de difícil entendimento, com conteúdos de pouca aplicabilidade para a vida prática, “coisas de *nerd*”.² Essa questão começou a ser um fator preponderante para apresentar algo que atendesse aos propósitos naquele horário e, ao mesmo tempo, amenizasse o estigma da Matemática. Daí surgiu a ideia de construir uma oficina com aspecto mais “simpático”, a começar pelo título: “A Matemática pode ser divertida”.

A partir disso ficou evidente que os conteúdos a serem abordados na oficina seriam ministrados de uma forma divertida e significativa, com a inserção de música temática voltada para a Matemática, colagem, origami,

1 Mestre em Diversidade e Inclusão pela Universidade Federal Fluminense (UFF) e professora de Matemática do Instituto Benjamin Constant (IBC). E-mail: taniampinho@gmail.com.

2 Termo que descreve, de forma estereotipada, muitas vezes com conotação depreciativa, uma pessoa que exerce atividades intelectuais, que são consideradas inadequadas para a sua idade, em detrimento de outras atividades mais populares.

reciclagem, jogos adaptados para pessoas com deficiência visual (baixa visão e cegos), dentre outros.

1.2 O que se buscou com a realização das oficinas

Conforme afirma Souza (2013, p. 1):

O processo de ensino e aprendizagem consiste numa troca de saberes onde o professor opera como um intermediador entre seus alunos e o conhecimento, desta maneira este processo consiste em professor-aluno-conhecimento.

No cotidiano de estudantes sem necessidades especiais, se a prática docente não for capaz de estimular a aprendizagem com situações que levem a desenvolver a autoconfiança, a organização, a concentração, a atenção, o raciocínio lógico dedutivo, o senso cooperativo e outros mais, não se realiza a perfeita interação de ensino e aprendizagem. Essa questão é ainda mais crítica no caso da pessoa com outros comprometimentos além da deficiência visual, face aos conteúdos que necessitam da visão para uma melhor compreensão.

Segundo Karling (1991, p. 23):

Ensinar é procurar descobrir interesses, gostos, necessidades e problemas do aluno; escolher conteúdo, técnicas e estratégias; prover materiais adequados e criar ambiente favorável para o estudo.

Com base no pensamento acima é que os objetivos foram traçados, sendo que o geral foi o de contribuir para o processo de ensino-aprendizagem de Matemática de estudantes cegos, da primeira fase do IBC, do 5º ano, de modo a tornar a Matemática mais agradável e significativa. Quanto aos específicos, os objetivos foram estabelecidos de acordo com o programa de Matemática para o ano de ensino, assim como:

✓ Utilizar a ludicidade da arte, como a do origami, para a construção e reconhecimento de figuras planas e não planas, bem como contribuir para

a coordenação motora, orientação espacial, a criatividade, a leitura e a interpretação.

✓ Usar jogos educacionais confeccionados, assim como os construídos no programa Dosvox,³ jogos construídos e adaptados para auxiliar na introdução dos conteúdos de Matemática, o trabalho em equipe e a disciplina em relação ao cumprimento de regras.

✓ Utilizar a calculadora com sintetizador de voz em interface com o soroban, inclusive utilizando as funções de memória. Esse objetivo viabiliza o desenvolvimento de habilidades de raciocínio, operações matemáticas e trabalho em equipe no momento do contato com uma tecnologia assistiva, contribuindo também para estimular o uso do soroban pelos estudantes com baixa visão, uma vez que seu uso recebe muita rejeição pelo preconceito de que o soroban é só para pessoas cegas.

A realização de oficinas nos moldes das que foram desenvolvidas em 2017 — além de auxiliar na aprendizagem de Matemática do estudante com deficiência visual —, atende a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2015) quando trata do direito à Educação (Capítulo IV, artigo 28, parágrafo VI) preconizando a realização de pesquisas voltadas para o desenvolvimento de novos métodos e técnicas pedagógicas, de materiais didáticos, de equipamentos e de recursos de tecnologia assistiva para pessoas consideradas deficientes. Com o desenvolvimento das oficinas, o professor se torna um “professor pesquisador”, visto que terá a oportunidade de vivenciar práticas que serão utilizadas não somente no contraturno, mas nas aulas do cotidiano escolar, inclusive disseminando as experiências com os demais professores pela constatação dos benefícios obtidos.

3 O Dosvox é um sistema computacional, baseado no uso intensivo de síntese de voz, desenvolvido pelo Instituto Tércio Paciti (antigo Núcleo de Computação Eletrônica/NCE da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), que se destina a facilitar o acesso de deficientes visuais a microcomputadores.

Segundo Bortoni (2008, p. 46):

O professor pesquisador não se vê apenas como um usuário produzido por outros pesquisadores, mas se propõe também a produzir conhecimentos sobre seus problemas profissionais, de forma a melhorar sua prática. O que distingue um professor pesquisador dos demais professores é seu compromisso de refletir sobre a própria prática, buscando reforçar e desenvolver aspectos positivos e superar as próprias deficiências. Para isso ele se mantém aberto a novas ideias e estratégias [...].

Ao consultar a Internet, constata-se que existe um empenho nas pesquisas na área educacional voltadas para o atendimento a estudantes com deficiência visual, mas para as práticas docentes envolvendo Matemática, com a divulgação de recursos pedagógicos criados, ainda é escasso.

1.3 As oficinas

As referências bibliográficas para o planejamento das oficinas fundamentam-se na minha dissertação de Mestrado Profissional, defendida em 2016, sob o título *A adaptação de materiais pedagógicos para o ensino de Matemática para estudantes com deficiência visual do Ensino Fundamental*. Serão descritas e apresentadas no presente relato somente três das que mais se destacaram sob o aspecto positivo da relação ludicidade e Matemática.

1.3.1 Oficina: O Origami em interface com a Matemática

Após observações no cotidiano escolar constatou-se que o estudante com deficiência visual, principalmente o estudante cego, apresenta barreiras em relação ao reconhecimento de uma figura num desenho, mesmo fazendo com relevo, usando programa próprio para tal.

Segundo Britto (1984, p. 151):

A Matemática sempre foi ensinada; porém, sempre foi um ensino verbalístico, preso à memorização de símbolos e formas, que exi-

gia o exercício da memória sem as vantagens da compreensão. Os ensinamentos tinham base no método dedutivo, não contando com os recursos da curiosidade, da experimentação ou da concretização [...].

Com base no pensamento do autor, pode-se concluir que a interface do origami com a Matemática começa no momento em que o estudante faz qualquer dobra em um papel e os desdobramentos de conceitos matemáticos, assim como frações, formas geométricas, dentre outras, passam a acontecer.

1.3.2 Oficina: A interface da calculadora com sintetizador de voz e o soroban

Vale a pena reportar a citação abaixo, que conceitua Tecnologias Assistivas (TA) como sendo tudo que venha a auxiliar pessoas com deficiência.

[...] conjunto de recursos que, de alguma maneira, contribui para proporcionar às PNEs (Pessoas com Necessidades Especiais) maior independência, qualidade de vida e inclusão social, por meio de um suplemento (prótese), da manutenção ou devolução de suas capacidades funcionais. Esses recursos vão desde uma simples bengala, um par de óculos, cadeiras de rodas, até complexos sistemas computadorizados que permitem o controle do ambiente e até a própria expressão do indivíduo (SANTAROSA, 2002, p. 66).

Em geral, uma pessoa cega tem uma ligação muito forte com o som e a capacidade de aflorar mais facilmente outros sentidos. Assim, utilizar uma tecnologia assistiva, no caso a calculadora com sintetizador de voz, foi uma aposta para quebrar a rotina de cálculos somente usando o soroban pelos cegos e o da armação de contas pelo estudante com baixa visão. A oficina também despertou, no estudante com baixa visão, o interesse em começar a aprender o soroban, quebrando o estigma de que “soroban era para uso exclusivo de cegos”.

1.3.3 Oficina: o dia a dia com a Matemática

Essa aula objetivou relacionar situações do cotidiano, que podem ser aplicadas para se estudar Matemática, como regras de etiqueta e Geometria.

2 Metodologia

Nesta seção, serão descritos a metodologia das oficinas, os materiais utilizados e a avaliação realizada, cabendo ressaltar que até a avaliação de cada atividade realizada na oficina foi feita de forma divertida, procurando não quebrar a ludicidade das atividades.

As atividades foram realizadas nos dois semestres de 2017: de março a julho e de agosto a dezembro. O local escolhido para o desenvolvimento das atividades foi o espaço físico do IBC, no segundo andar da escola, em uma sala de aula com carteiras agrupadas em círculo. A periodicidade foi de dois encontros semanais de 90 minutos, todas as terças e sextas-feiras (de 13h30 às 15h) no contraturno das aulas da grade curricular. Foram 26 participantes, sendo 11 estudantes com baixa visão e 15 estudantes cegos, divididos em dois grupos heterogêneos, ou seja, estudantes cegos e estudantes com baixa visão.

A primeira atividade realizada foi a do origami em interface com a Matemática:

a) Iniciou-se com a música *Aquarela*, de Toquinho e Vinícius, quando puderam perceber, através da letra da música, os entes primitivos da Geometria: ponto, reta e plano. Foi utilizada uma caixinha pequena de som acoplada ao computador portátil, e um *pen drive* com a música. Escutaram por duas vezes e tiveram a oportunidade de cantar.

b) Mesmo sem dobradura a fazer, a primeira atividade com papel e cola foi a de montar um boneco que levou o nome de *Pierrot*, pela proximidade do Carnaval. Os estudantes receberam uma figura desenhada para ser trabalhada, ou seja, uma figura pronta para ser manuseada. Receberam também os elementos feitos em *biscuit* para compor a figura: olhos, nariz, boca, lágrima, mãos, botões, além de figuras geométricas previamente cortadas: triângulos (para o chapéu, para a gravata e para a calça), retângulos (para o corpo, pernas e pés), e um círculo (para compor a gravata).

Para fazer as composições, os estudantes cegos receberam atendimento individualizado da professora, com as orientações necessárias para completarem a figura. Na imagem abaixo, o resultado de um desses trabalhos:

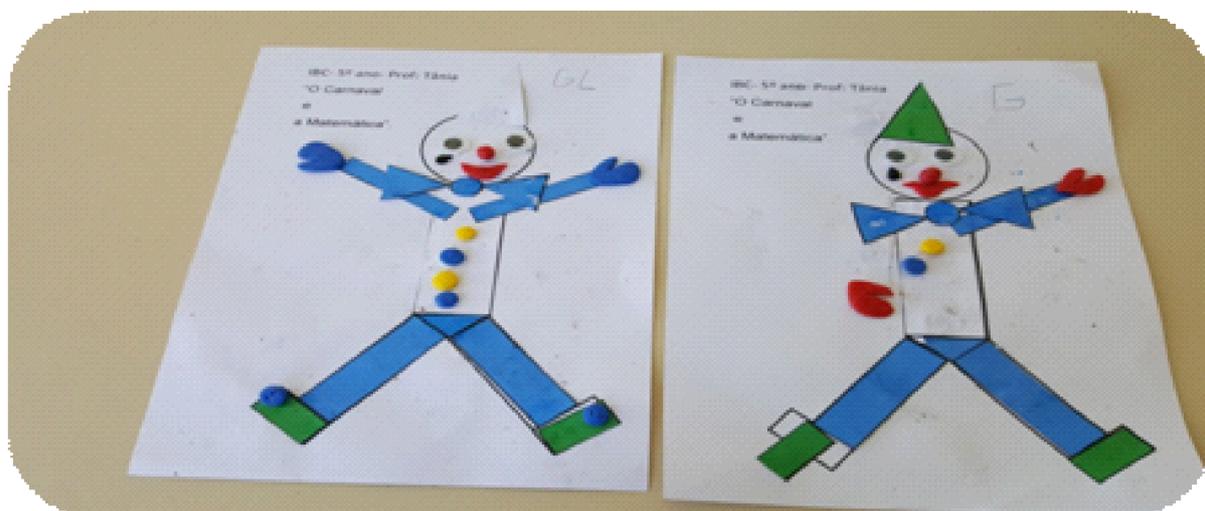


Foto 1: Imagem de dois bonecos montados por dois estudantes, sinalizando a imagem de um *Pierrot*. A imagem está impressa em folha branca, sendo a figura do boneco formada por figuras geométricas em um plano bidimensional. Há partes da figura que se apresentam em plano tridimensional, como botões, em alto-relevo.

Esses conteúdos foram escolhidos porque seriam importantes para a composição da figura, bem como por fazerem uma correlação entre o seu corpo e os elementos da figura, como a formação do rosto.

A avaliação dessa atividade foi feita através da observação direta acerca da capacidade dos estudantes em formar uma figura por meio de uma amostra pronta e a relação estabelecida com o seu corpo.

c) Montagem de uma sacolinha para colocar doces. Foram trabalhados os seguintes conteúdos de Geometria: reconhecimento de figuras plana e não planas, retas paralelas e perpendiculares, faces, vértices e arestas de uma figura não plana.

Cada estudante recebeu uma figura planificada (Foto 2) e com os vincos feitos com as seguintes medidas: 30 cm de comprimento por 26 cm de altura. O papel utilizado foi o Kraft 110 g/m².

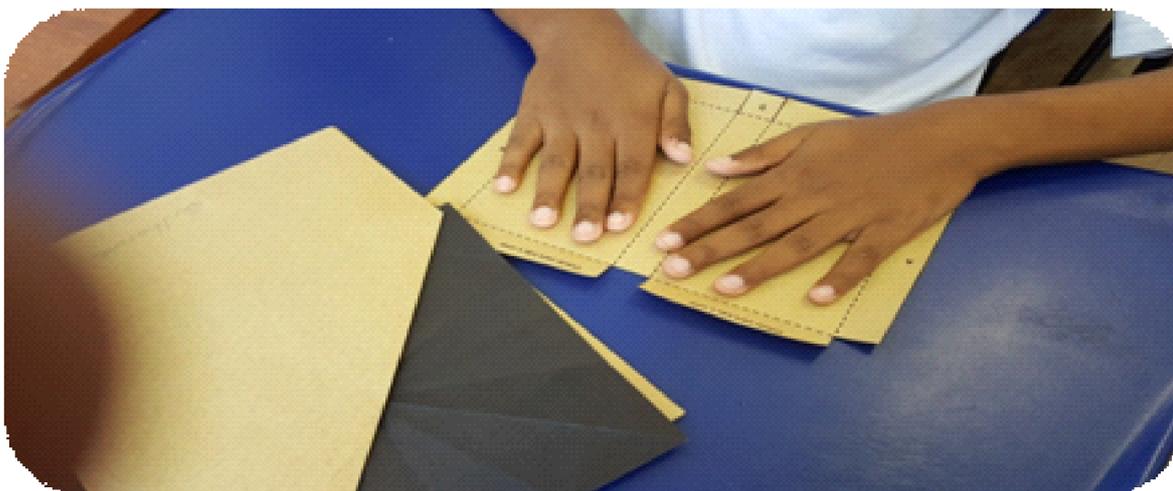


Foto 2: Trata-se da imagem de uma sacolinha de papel, planejada, em cima de uma carteira escolar, mostrando as mãos de um estudante sobrepostas às dobras do papel.

A avaliação da oficina se deu ao final de dois encontros, de forma oral, quando então foram exploradas questões como as constantes do Quadro 1 a seguir.

Nº	QUESTÕES
01	Demonstre com seus braços e mãos dois segmentos de reta paralelos.
02	Demonstre com seus braços e mãos dois segmentos de reta perpendiculares.
03	Qual o nome da figura geométrica plana que juntas formaram as faces da figura construída?
04	Quantas faces você encontrou na figura pronta?
05	Quando você recebeu a figura, ela era plana ou não plana?
06	Após a construção da figura, o que você percebeu em relação a todos os pontos da figura, sobre o plano da figura?
07	Que nome você daria para as dobras da figura inicial, que uniram um lado ao outro?
08	Quantas dobras você encontrou na figura pronta?

d) Usando o origami para construir a face de um coelho (Foto 3) com o uso de uma tesoura adaptada.

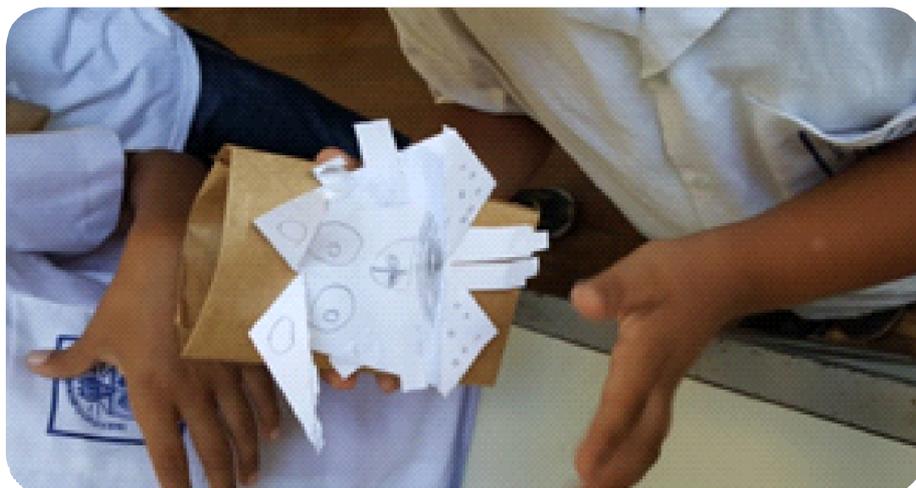


Foto 3: Imagem de um estudante segurando na mão direita uma sacola pronta com a face do coelho em evidência.

Aproveitando as atividades anteriores em que o conceito de face já havia sido explorado, o foco dessa atividade esteve voltado para detectar a habilidade tátil do cego de fazer dobraduras, seguindo o passo a passo descrito (Quadro 2), utilizando a Geometria como suporte, bem como os seguintes conteúdos: a simetria de uma figura; os vértices e as diagonais de um quadrado; a congruência dos lados de um quadrado; as características do losango enquanto não quadrado; as diferenças existentes entre os triângulos isósceles, escaleno e equilátero.

Cada estudante recebeu um papel quadrado do tipo sulfite 75 g/m^2 , na cor branca, com as medidas de 15 cm por 15 cm, sem dobra alguma, uma “Tesoura Mola” adaptada (Foto 4), uma paleta de plástico para facilitar a formação dos vincos, dois olhos móveis e um nariz de plástico. A utilização da tesoura foi somente para dar alguns piques na figura construída.



Foto 4: Imagem de uma tesoura Mola, a qual possui duas alças unidas por uma mola para evitar cortes nas mãos.

Para a realização do passo a passo descrito, a professora seguiu as etapas e mostrou, por meio do origami, os conteúdos a serem trabalhados, assim como o quadrado e suas diagonais, prestando atendimento individualizado aos estudantes, conforme Fotos 5 e 6.



Fotos 5 e 6: Duas fotografias, tendo por foco as mãos da professora e do aluno, manipulando a Tesoura Mola. Em ambas as fotografias, a professora toca as mãos do aluno.

Quadro 2: Descrição das etapas de construção da face do coelho que foi realizado na oficina "O Origami em interface com a Matemática"

ETAPAS
A) Dobrar uma das diagonais do quadrado, utilizando, como ajuda nos vincos das dobras, a paleta plástica distribuída.
B) Virar a figura de modo que fique com o aspecto de um losango e fazer as dobras a partir do vértice inferior, formando assim uma casquinha do sorvete.
C) Observar que na figura, ora dobrada, formaram-se três triângulos e que os mesmos fossem bem vincados.
(D) No vértice inferior de onde partem os dois triângulos, cortar um pedacinho para então formar as orelhas do coelho. Virar a figura de lado. Fazer uma rotação na figura, de modo que a parte cortada fique para cima.
(E) No triângulo que ficou na parte inferior, fazer um corte até a linha de dobra vincada.
(F) Fazer a gravata através do corte do triângulo, agora inferior, e dobrar as orelhas para frente, colocar os olhos, o nariz e um pedaço de papel branco recortado na forma de um retângulo, representando o dente do coelho.

O coelho construído foi colado na sacola feita nas oficinas anteriores (Foto 3) e os estudantes ganharam chocolates que colocaram dentro da sacola.

A segunda oficina oferecida foi “**A interface da calculadora com sintetizador de voz e o soroban**”.

A calculadora com sintetizador de voz (Foto 7) na língua portuguesa tornou-se uma realidade no mercado das tecnologias assistivas.



Foto 7: Imagem de uma calculadora com sintetizador de voz na língua portuguesa e teclado adaptado para o Braille e ampliado para tinta.

Cada estudante recebeu uma calculadora para o seu uso e posterior devolução, com o teclado adaptado em Braille e em língua portuguesa. As teclas são verbalizadas quando pressionadas, tendo a opção para operação falante ou silenciosa, pelo controle de volume. Também receberam um soroban com 21 eixos verticais (Foto 8).



Foto 8: -Imagem de um soroban de madeira com 21 eixos verticais.

Iniciou-se com a apresentação dos dois instrumentos de cálculo, pedindo que os estudantes explorassem. A seguir, a professora iniciou um estudo do conhecimento físico do soroban e também da calculadora. Dentre outras estratégias de uso da calculadora, utilizou-se o uso da memória e o treino das quatro operações de forma lúdica.

Eram formuladas situações-problema, através de jogos educacionais construídos no Jogavox, e, a partir dos cálculos, os estudantes tinham que utilizar os dois instrumentos fornecidos, sendo que, em primeiro lugar, utilizavam o soroban e, em seguida, a calculadora para confirmar os cálculos. O mesmo acontecia com os estudantes com baixa visão, com a diferença de que tinham que fazer as contas no caderno ou algo semelhante. A avaliação dessa oficina foi feita através das respostas dadas.

A terceira atividade oferecida foi "O dia a dia com a Matemática". Nela foram exploradas situações do dia a dia em que a Matemática se mostra presente.

a) Construção de uma casinha no formato de uma caixa para guardar um presente (Foto 9). A Matemática está presente no momento em que as figuras geométricas se apresentam em cada passo da montagem.



Foto 9: Imagem de estudante sentado em frente à casinha, com as mãos sobre ela.

A casinha está apoiada em uma mesa escolar, onde estão um tubo de cola e um pedaço de papel.

Cada estudante recebeu uma caixa planificada, cortada e com as marcações das dobras evidenciadas, para montar, colar e, por fim, colocar o telhado.

b) Uma atividade desenvolvida para trabalhar regras de etiqueta,⁴ no que diz respeito à impressão sobre o prato escolhido, sem ter que falar uma só palavra, somente mudando a posição do garfo e da faca, que podem ser usadas em qualquer restaurante.

Nessas regras de etiqueta, a Matemática está presente na posição dos garfos, trabalhando-se as posições de duas retas no plano. O garfo e a faca representam os segmentos de reta e o prato, a região plana. Antes de iniciar a parte prática, ou seja, a simulação de estarem em um restaurante, abordamos os conteúdos necessários: segmentos de reta paralelos, perpendiculares e concorrentes oblíquos. Por ocasião da aplicação prática, cada estudante recebeu um prato, um garfo, uma faca (Foto 10) e uma folha com os desenhos dos pratos, que também foram feitos em relevo no programa Monet para os estudantes cegos.

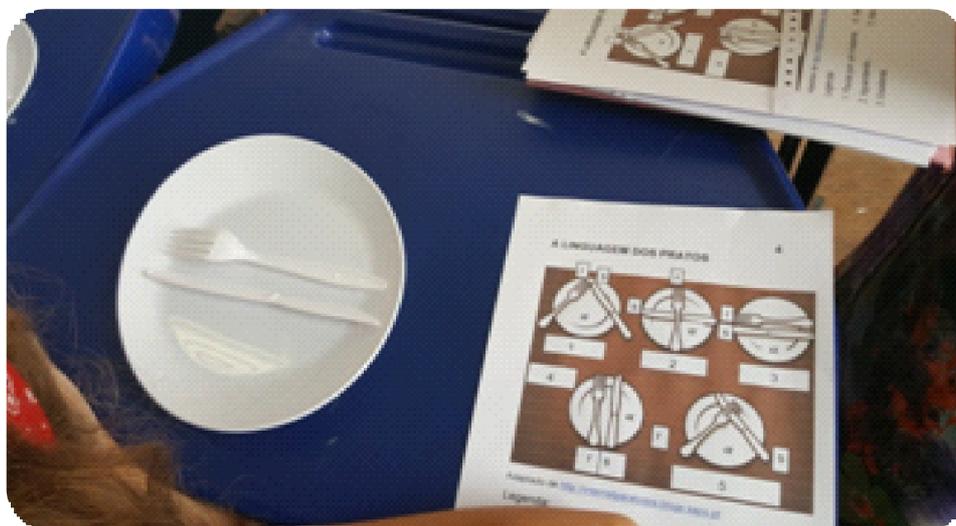


Foto 10: Imagem do prato e dos talheres (um garfo e uma faca) recebidos por cada estudante. O prato e os talheres estão apoiados sobre uma carteira azul, onde também estão folhas com imagens de pratos e talheres.

⁴ Regra de etiqueta disponível em: <<https://internetparatodos.blogs.sapo.pt/1675993.html>>.

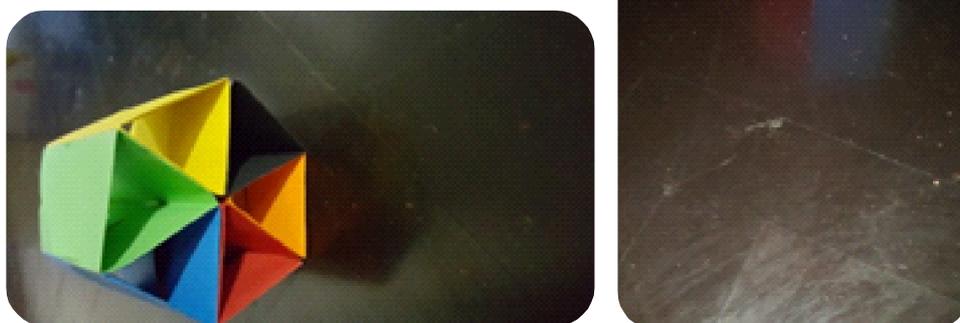
No dia da aplicação prática foi oferecido um bolo de chocolate para que os estudantes pudessem saborear e emitir a sua opinião a respeito do que foi oferecido. Como avaliação da atividade, propomos que cada um emitisse suas impressões sobre o bolo oferecido (Foto 11):



Foto 11: Imagem constituída por três fotos: a primeira, na parte superior; a segunda, ao centro. Há em cada uma um prato vazio com os talheres dispostos perpendicularmente, indicando que estavam aguardando o segundo prato.

A terceira tem dois talheres na posição horizontal, indicando que o serviço estava excelente; ao lado da terceira foto, uma folha com os cinco desenhos das posições dos garfos e das facas, transcritos para o Braille e tinta.

c) Construção de um porta-lápis com base em um hexágono. A confecção do porta-lápis (Fotos 12 e 13) teve seu passo a passo acompanhado por vídeo obtido no canal Osaka Craft, disponibilizado no site YouTube. Desse modo, a cada passo seguido na construção do objeto, a Matemática torna-se presente por levar a conclusões sobre a área de um hexágono, que, na verdade, é a soma de seis triângulos equiláteros.



Fotos 12 e 13: Imagem da base do porta-lápis, mostrando os seis triângulos equiláteros unidos, formando um hexágono, seguida da imagem do porta-lápis concluído.

3 Resultados

As atividades ora descritas exerceram um impacto muito positivo em relação ao processo de ensino e aprendizagem dos estudantes com deficiência visual. Não foram, no entanto, muito fáceis de serem trabalhadas. Para obter um resultado satisfatório, como foi o caso, a avaliação teve que ser constante no que tange à metodologia, bem como à adaptação dos materiais distribuídos.

Um exemplo de adaptação de material, que teve que ser mudada, foi em relação à marcação das dobras. Fazer uma simples dobra não surtiu muito efeito. Porém, quando o material foi apresentado com marcação em relevo, feito com um objeto utilizado por costureiras para fazer a marcação de um molde no papel, chamado “carretilha” (Foto 14), os estudantes tiveram outro desempenho e a busca das mesmas tornou-se bem mais fácil. O uso da cola também foi um trabalho de conquista e experimentação, porque alguns deles se mostraram receosos em usá-la por medo de ficar grudada nos dedos, impossibilitando a leitura em Braille.



Foto 14: Imagem de uma carretilha para a marcação do molde no papel.

Fonte: <<https://www.cafearmarinhos.com.br>>

Um resultado que chamou muito a atenção foi a frequência quase total em todos os encontros. Vale salientar as reclamações que os estudantes faziam ao terminar cada encontro porque queriam que continuasse.

A primeira atividade realizada foi a de origami em interface com a Matemática, no primeiro semestre de 2017. Na primeira etapa, após a execução da música *Aquarela*, observamos que, inicialmente, os estudantes apresentaram timidez para cantar a música, porque muitos deles não conheciam a letra.

Com o decorrer da atividade, a música foi colocada em etapas para que pudessem cantar; eles foram aos poucos se soltando e, então, cantaram a música livremente. Quando finalmente se soltaram, solicitamos que procurassem, na letra da música, as ideias dos entes primitivos da Geometria: ponto, reta e plano, partindo para a discussão de cada ideia apresentada.

Após toda a intervenção, descrição e interpretação da letra da música, foram abordadas questões sobre as ideias encontradas a respeito de ponto, reta e plano, e todos os estudantes responderam com presteza às questões.

A confecção da sacola e da face de um coelho serviram para construir noções de uma figura tridimensional (a sacola), que contém largura, altura e profundidade, e uma figura plana com os lados que formam um quadrado, quando dobrado, e depois uma linha diagonal, surgindo triângulos. Quando solicitado que descobrissem as dobras existentes nas figuras planas distribuídas, observamos que sentiram dificuldades em encontrá-las, dobrando de

forma errada; muitos estudantes chegaram até a rasgar o papel quando apresentadas inicialmente.

Após a sua adaptação com relevo, o desempenho foi excelente e não tiveram mais nenhum problema nos origamis posteriores. Uma observação interessante, quando da formação da face do coelho, foi durante a colagem de um par de olhos móveis e um nariz, pois os estudantes não tiveram dificuldade alguma em localizar a posição de cada um, face a primeira atividade das oficinas, que foi em confeccionar o boneco *Pierrot* .

A realização da oficina, "**A interface da calculadora com sintetizador de voz e o soroban**", ocorreu da seguinte forma:

✓ Iniciou com uma conversa a respeito do uso da calculadora, que não iria substituir o raciocínio, mas sim adquirir a liberdade para buscar novas descobertas.

✓ As calculadoras (com todas as teclas adaptadas com o código Braille) foram distribuídas, individualmente, sendo realizado um reconhecimento geral do objeto. A partir de então foram trabalhadas atividades escolhidas em sites.

✓ A seguir, o soroban foi introduzido como principal instrumento para fazer cálculos, quando também constataram a possibilidade de usar a calculadora para corrigir o resultado obtido com o soroban, tornando o trabalho com as quatro operações mais lúdico.

A estratégia de utilizar o soroban com a calculadora com sintetizador de voz teve uma perfeita aceitação dos participantes, não só pelo benefício do lado pedagógico, mas também pela ludicidade. Como resultado positivo, pode-se destacar que a grande maioria dos estudantes com baixa visão se entusiasmou em aprender soroban, pois vivenciaram a praticidade oferecida na realização dos cálculos.

4 Considerações finais

Quanto ao processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos de Matemática, propostos para a oficina, constatei que a sua realização proporcionou trabalhar, com sucesso, os conteúdos de Matemática estabelecidos, e os

estudantes, a cada novo encontro, mostravam-se dispostos a aprender mais e mais, reforçando o argumento de Karling (1991) sobre a vantagem da aprendizagem significativa, que é alcançada por meio da descoberta.

Por conseguinte, a oficina proporcionou a oportunidade dos participantes terem uma aprendizagem significativa. Todo o observado e vivenciado durante o ano de 2017, com o desenvolvimento das oficinas propostas para estudantes com deficiência visual, encontra-se em conformidade com a defesa de Reily (2004, p. 39), que trata das maneiras de tornar a imagem acessível para o sujeito cego, no momento em que se faz necessário: “realizar uma conversão semiótica de tal forma que o signo visual seja apreendido por via tátil-verbal” (REILY, 2004, p. 39). A descrição de um significado é apropriada pela pessoa cega através do sentido, “trazendo suas experiências pessoais para a situação” (REILY, 2004, p. 39).

No ano de 2018, as oficinas realizadas em 2017 foram aperfeiçoadas, buscando sempre tornar a Matemática cada vez mais divertida.

Finalmente, pode-se concluir que as práticas e vivências pedagógicas de Matemática, em deficiência visual, no ano de 2017, com estudantes do 5º ano do IBC, estão em conformidade com a fala de Ferreira (1986), que afirma que “visualizar é formar ou conceber uma imagem visual, mental de algo que não se tem ante os olhos no momento [...] visualização é ato ou efeito de visualizar [...] ou transformação de conceitos abstratos em imagens real ou mentalmente visíveis” (FERREIRA, 1986, p. 1784).

Referências

ASCHENBACK, M. H. C. V. et al. *Arte e magia das dobraduras: histórias e atividades pedagógicas com origami*. São Paulo: Scipione, 1990.

BAUMEL, R. C. R. C et al. Materiais e recursos de ensino para deficientes visuais. In: RIBEIRO, M. L; BAUMEL, R. C. *Educação Especial: do querer ao fazer*. São Paulo: Avercamp, 2003. p. 95-107.

BORGES, A. *Novos horizontes para os deficientes visuais*. Disponível em: <<http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox/horizonte.htm>>.

- BRANDÃO, J. *Matemática e deficiência visual*. São Paulo: Scortecci, 2006.
- CAVACAMI, E.; FURUYA, Y. K. S. 2009. *Explorando Geometria com origami*. Disponível em: <<http://www.dm.ufscar.br/~yolanda/origami/origami.pdf>>.
- CERQUEIRA, J.; BECHARA, et al. *Técnicas de cálculo e didática do Soroban*. 2ª edição revista e atualizada de acordo com a Portaria IBC/GAB nº 64 de 19/04/2007.
- FERREIRA, S. M. *Positivo: Ensino Fundamental, 3ª e 4ª séries*. Curitiba: Posigraf, 2003.
- KARLING, A. A. *A didática necessária*. São Paulo: Ibrasa. 1991
- LORENZATO, S. Por que não ensinar Geometria? In: *Educação Matemática em Revista – SBEM 4*, 1995.
- MARTINS, D. S. *Educação Especial: Oficina de capacitação para professores de Matemática na área da deficiência visual*. 2013. f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Ensino de Matemática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2013. Disponível em:
<<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/78877/000901097.pdf?sequence=1>>.
- NUNES, S.; LOMÔNACO, J. F. B. O aluno cego: preconceitos e potencialidades. In: *Revista semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional*. São Paulo, v. 14, n. 1, p. 55-64, jan.-jun. 2010.
- PATILLA, P. *Adição*. São Paulo: Melhoramentos, 1999. (Série matemática divertida: Subtração, multiplicação e divisão).
- PINHO, T. M. M. *A adaptação de materiais pedagógicos para o ensino de matemática para estudantes com deficiência visual no Ensino Fundamental*. 2016. f. Dissertação (Mestrado em Diversidade e Inclusão), Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2016.

RÊGO, R. G.; RÊGO, R. M; GAUDÊNCIO, S. *A geometria do Origami: atividades de ensino através de dobraduras*. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2004. Disponível em: <<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/316/537>>.

REILY, L. *Escola Inclusiva: linguagem e mediação*. Campinas: Papirus, 2004. (Série Educação Especial).

ROMANO, B. A. F. *Atividades para o ensino básico de Matemática aplicada ao ensino de deficientes visuais*. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DE MATEMÁTICA, 6., 2013, Canoas. *Anais eletrônicos...* Disponível em: <<http://www.conferencias.ulbra.br/index.php/ciem/vi/paper/view/1204>>. Acesso em: 3 mar. 2016.

SÁ, E. D. et al. *Atendimento Educacional Especializado: deficiência visual*. São Paulo: MEC/SEESP, 2007.

SILVA, A.; LOUREIRO, C.; VELOSO, M. G. Calculadoras na Educação Matemática: contributos para uma reflexão. In: *Revista Educação e Matemática*, Lisboa, n. 11, p. 3-6, jul./set. 1989.

SILVA, F. C. P. da. *Percepção tátil de objetos do cotidiano: estudo de caso no reconhecimento de formas geométricas e representação gráfica de cegos congênitos*. Dissertação (Mestrado em Design Gráfico e de Produto) — Programa de Pós-graduação em Design, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015. Disponível em: <<http://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/39896>>. Acesso em: 2 jun. 2016.

SUZUKI, S. de S.; MARQUES, R. C.; PARRA, D. *A Geometria do Origami*. Universidade Estadual de Campinas. 2006. Trabalho de Graduação Disponível em: <<http://www.ime.unicamp.br/~eliane/ma241/trabalhos/origami.pdf>>. Acesso em 03/03/2015.

ORGANIZADORAS

FABIANA ALVARENGA RANGEL

É professora do Instituto Benjamin Constant, graduada em Pedagogia, doutora e mestre em Educação pela Universidade Federal do Espírito Santo, tendo realizado pós-doutorado no Programa de Pós-Graduação em Educação/UFES. Desenvolve pesquisas voltadas para a apropriação da leitura e da escrita e o desenvolvimento psíquico de pessoas com deficiência visual, deficiência intelectual e deficiência múltipla, ao lado de pesquisas sobre aspectos políticos e éticos da vida e da educação desses sujeitos.

MARCIA DE OLIVEIRA GOMES

Professora de Língua Portuguesa e Literatura do Instituto Benjamin Constant, é doutora e mestre em Letras pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro; especialista em Tradução Audiovisual Acessível/Audiodescrição pela Universidade Estadual do Ceará; graduada em Letras - Português/ Literaturas pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Tem experiência em ensino de Letras com ênfase em língua portuguesa e literaturas, atuando, principalmente, nos seguintes temas: morfossintaxe, estilística, produção textual, literatura, deficiência visual, audiodescrição e produção de livro didático.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – MEC

INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT – IBC

Av. Pasteur, 350/368 – Urca

CEP 22290-250 – Rio de Janeiro / RJ

www.ibc.gov.br



**INSTITUTO
BENJAMIN CONSTANT**

ISBN 978-85-67485-68-3



9 788567 485683