

O USO DE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO NÃO PRESENCIAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Organização:
Grupo de Pesquisa
Tecnologia Educacional e
Deficiência Visual
(Instituto Benjamin Constant)

VENDA PROIBIDA



INSTITUTO
BENJAMIN CONSTANT

GOVERNO FEDERAL
PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA
Luiz Inácio Lula da Silva

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Camilo Santana

INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT
Mauro Marcos Farias da Conceição

DEPARTAMENTO DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA
E EXTENSÃO
Angélica Ferreira Bêta Monteiro

DIVISÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
Rodrigo Agrellos Costa

Copyright © Instituto Benjamin Constant, 2024
*O uso de tecnologias na educação não presencial
de pessoas com deficiência visual – 2024*

Os dados e as opiniões inseridos na presente publicação são de exclusiva
responsabilidade do(s) seu(s) autore(s).

Copidesque e revisão geral
Marcela da Silva Abrantes

Capa e diagramação
Wanderlei Pinto da Motta

G892 **GPTEc**

O uso de tecnologias na educação não presencial de pessoas
com deficiência visual [recurso eletrônico] / Grupo de
Pesquisa Tecnologia Educacional e Deficiência Visual. – Rio
de Janeiro : Instituto Benjamin Constant, 2024.

PDF.; 3 MB
ISBN: 9786500962789

1. Educação à distância. 2. Tecnologia assistiva. 3.
Pessoa com deficiência visual. 4. Pândemia de Covid-19. I.
GPTEc. II. IBC. III. Título.

CDD – 371.350871

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

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

O uso de tecnologias na educação não presencial de pessoas com deficiência visual

Organização:

Grupo de Pesquisa Tecnologia Educacional e Deficiência Visual
(Instituto Benjamin Constant)

Membros do grupo:

Bianca Della Líbera

Vanessa França da Silva

Anderson de Oliveira Vallejo

Edilmar Alcantara dos Santos Junior

Jorge Fiore de Oliveira Junior

Marcia Noronha de Mello

Thalita Helena Nilander Lima

SUMÁRIO

PREFÁCIO	6
Luiz Paulo da Silva Braga	
<hr/>	
CAPÍTULO 1 — Alunos com deficiência visual no ensino remoto emergencial: o que fazer?	
<i>Bianca Della Líbera</i>	11
<i>Thalita Nilander</i>	
<i>Vanessa França da Silva</i>	
<hr/>	
CAPÍTULO 2 — Capacitação de alunos com deficiência visual no uso de tecnologias para o ensino remoto emergencial	
<i>Joyce Miranda dos Santos</i>	23
<i>Edilson da Silva</i>	
<i>Vanessa França da Silva</i>	
<hr/>	
CAPÍTULO 3 — A audiodescrição como uma ferramenta pedagógica e de tecnologia assistiva no contexto do ensino remoto emergencial	
<i>Lindiane Faria do Nascimento</i>	38
<i>Nadir da Silva Machado</i>	
<i>Carla Regina Da Ré Amancio</i>	
<hr/>	
CAPÍTULO 4 — Lives na pandemia: reflexões sobre o protagonismo das pessoas cegas	
<i>Bianca Della Líbera</i>	50
<i>Margareth de Oliveira Olegário Teixeira</i>	
<hr/>	
CAPÍTULO 5 — Inglês e pandemia: atividades de acolhimento da Língua Inglesa para turmas do segundo segmento e de cursos técnicos do Instituto Benjamin Constant	
<i>Rachel Maria Campos Menezes de Moraes</i>	60
<i>Isabel Cristina</i>	
<hr/>	

CAPÍTULO 6 – Podcast e deficiência múltipla: um entrelace possível no ensino remoto emergencial	73
<i>Thayane Azevedo Pereira de Souza</i>	
<i>Carlos Alberto dos Santos Muniz</i>	
<i>Gisele dos Santos Miranda</i>	
<hr/>	
CAPÍTULO 7 – Uma proposta metodológica sobre centro de gravidade para alunos com deficiência visual	87
<i>Sofia Castro Hallais</i>	
<i>Angélica Ferreira Bêta Monteiro</i>	
<i>Maria da Conceição de Almeida Barbosa-Lima</i>	
<hr/>	
CAPÍTULO 8 – Tecnologia assistiva, ensino não presencial e ambientes virtuais de aprendizagem para pessoas com deficiência visual: algumas reflexões	99
<i>Katiúscya Albuquerque de Moura Marques</i>	
<i>Andréa Lourdes Monteiro Scabello</i>	
<hr/>	
CURRÍCULO DOS AUTORES	114
<hr/>	

PREFÁCIO

*Não existe nada absolutamente morto:
cada sentido terá sua festa de renovação.*

Mikhail Bakhtin¹

Em seus estudos sobre teoria literária, linguística e cultura popular, o intelectual russo Mikhail Bakhtin recorrentemente argumenta sobre a capacidade de renovação da linguagem e do discurso: há sempre a possibilidade de encontrar novos significados e de criar formas de expressão e compreensão que reflitam as mudanças sócio-históricas em curso. A linguagem seria então um fenômeno dinâmico, em constante transformação, e que reflete a diversidade da vida social. Nesse sentido, mobilizo inicialmente esta habilidade de renovação e de reinterpretação para, analogicamente, problematizar o que talvez seja o principal desafio no campo da educação na atualidade: a pandemia de covid-19.

Iniciada em 2020, e ainda em curso, a pandemia apresentou peremptoriamente aos sujeitos e instituições envolvidos no processo educacional a necessidade de manter erguidos e de repensar os sistemas educacionais. Assim, novas políticas e abordagens têm sido desenvolvidas e experimentadas, visando a garantir o acesso à educação, em meio ao contexto de distanciamento social e de mudanças nas formas de interação e de comunicação. Este cenário revestiu de protagonismo as tecnologias digitais, que passaram a ser a principal forma de viabilizar a continuidade do processo de ensino-aprendizagem. No entanto, a mudança também evidenciou a necessidade de garantir a igualdade de acesso aos recursos e ambientes digitais bem como à conectividade, especialmente para as pessoas em situações de vulnerabilidade.

Nessa perspectiva, *O uso de tecnologias na educação não presencial de pessoas com deficiência visual* apresenta-se como um potente registro para mapear e refletir sobre o desenvolvimento do ensino remoto emergencial para pessoas cegas e com baixa visão – e, além disso, sobre o impacto pandêmico na educação não presencial de modo geral. A questão das tecnologias digitais, que sempre foi um ponto de tensão na educação de pessoas com deficiência visual, ganhou novas nuances com a covid-19, que não apenas trouxeram à baila pautas como a acessibilidade e a inclusão digital. A conjuntura impeliu indivíduos que atuam em todas as dimensões do processo educacional – docentes, técnicos, estudantes e seus familiares etc. – a buscarem soluções e respostas práticas de forma célere e inventiva.

1 BAKHTIN, Mikhail M. Os gêneros do discurso. In: BAKHTIN, Mikhail M. *Estética da criação verbal*. São Paulo: Martins Fontes, 2003. p. 410.

Por um lado, esta publicação organizada pelo Grupo de Pesquisa Tecnologia Educacional e Deficiência Visual (GPTec), vinculado ao Centro de Estudos e Pesquisas (Cepeq) do Instituto Benjamin Constant (IBC), promove uma *festa de renovação* da educação especializada e inclusiva ao sistematizar desafios, possibilidades e avanços que emergiram, e insurgiram, nesse contexto. Os autores dos oito capítulos que compõem o original nos oferecem reflexões e relatos de experiências substanciais, que em muito podem contribuir para a formação e a atuação de educadores, pesquisadores e demais profissionais que buscam entender e aprimorar a utilização das tecnologias digitais em suas práticas inclusivas.

Todavia, a obra funciona ainda como registro do papel e da ação do Instituto Benjamin Constant durante a pandemia no que concerne às especificidades do ensino remoto emergencial para pessoas com deficiência visual no Brasil, além da importância do desenvolvimento da pesquisa e da extensão nesse processo. Como coordenador do Cepeq, entre 2019 e fevereiro de 2023, tive a oportunidade de acompanhar de perto o protagonismo institucional nesta seara assumido pelo GPTec, liderado pela professora Bianca Della Líbera. Consequentemente, o processo resultou no fortalecimento do grupo de pesquisa, dentro e fora dos muros da instituição. Não por acaso, quatro dos oito capítulos do livro contam com coautoria de membros do GPTec, articulados a profissionais e pesquisadores de outras esferas do IBC, cujas atuações também estiveram relacionadas à temática abordada no livro.

Assim, do ponto de vista estrutural do original, os organizadores parecem nos convidar a navegar pelos meandros das tecnologias em três grandes temas. Ao abordar certas especificidades dessa tríade, o GPTec intenta nos oferecer uma perspectiva abrangente e crítica do papel das tecnologias no ensino remoto emergencial. Constituindo o primeiro tema, os dois capítulos iniciais do livro abordam experiências relacionadas à formação e capacitação dos sujeitos que, de um dia para o outro, se viram envolvidos com o desafio do ensino remoto emergencial, especificamente o voltado para pessoas cegas e com baixa visão.

No capítulo *Alunos com deficiência visual no ensino remoto emergencial: o que fazer?* , Bianca Della Líbera, Thalita Nilander e Vanessa França descrevem a iniciativa do GPTec de, diante do avanço da pandemia, elaborar e oferecer um curso a distância sobre recursos tecnológicos – por meio da pesquisa-ação. Em uma turma piloto, voltada para professores e técnicos do IBC, os participantes puderam, além de conhecer as ferramentas em tela, refletir sobre a incorporação delas às suas práticas no ensino remoto voltado para alunos cegos e com baixa visão.

Já em *Capacitação de alunos com deficiência visual no uso de tecnologias para o ensino remoto emergencial* , os professores de informática do IBC, Joyce

Miranda, Edilson da Silva e Vanessa França, descrevem o planejamento e a execução de uma capacitação voltada ao uso de tecnologias que foi oferecida aos alunos da escola de educação básica do instituto. Ou seja, ao discutir a necessidade de sensibilização e formação não somente dos docentes, mas também dos estudantes envolvidos, os autores parecem reconhecer que, para garantir a participação efetiva de alunos com deficiência visual no ensino remoto, é necessário fornecer-lhes ferramentas e desenvolver junto a eles certas habilidades necessárias para lidar com as tecnologias utilizadas, de maneira independente.

No segundo tema, somos introduzidos a uma espécie de economia da acessibilidade por meio de quatro contribuições que relatam e debatem algumas experiências ocorridas no cenário remoto pandêmico. Em *A audiodescrição como uma ferramenta pedagógica e de tecnologia assistiva no contexto do ensino remoto emergencial*, as autoras, que fazem parte da Coordenação de Audiodescrição do IBC, Lindiane Faria, Nadir Machado e Carla Regina Da Ré, discorrem sobre a atuação da equipe em atividades remotas de ensino, pesquisa e extensão do instituto. Na sequência, *Lives na pandemia: reflexões sobre o protagonismo das pessoas cegas*, de Bianca Della Líbera e Margareth Olegário, discute a acessibilidade para pessoas cegas e com baixa visão que assistem e participam de *lives*, propondo, a partir da análise da literatura e de suas experiências, algumas recomendações visando a tornar este tipo de transmissão de fato acessível.

Os outros dois capítulos deste tema são *Inglês e pandemia: atividades de acolhimento de Língua Inglesa para turmas do segundo segmento e de cursos técnicos do Instituto Benjamin Constant*, de Rachel Maria Moraes e Isabel Cristina de Mello, e *Uma proposta metodológica sobre centro de gravidade para alunos com deficiência visual*, de Sofia Hallais, Angélica Bêta e Maria da Conceição Barbosa-Lima. Como os títulos sugerem, os trabalhos reportam propostas metodológicas que foram desenvolvidas e aplicadas para enfrentar desafios relacionados ao ensino remoto, à adaptação de conteúdos e a processos de mediação nas áreas de inglês e de ciências, respectivamente.

Por fim, a importância da pesquisa aparece como terceiro e último grande tema do livro, representado por duas contribuições que não possuem, entre os autores, pesquisadores vinculados ao IBC, mas têm abordagens alinhadas aos demais capítulos. Dessa forma, os organizadores da obra demonstram haver interlocução e alinhamento teórico e metodológico do Instituto Benjamin Constant com o que tem sido produzido nacionalmente no âmbito de outras instituições. Reforçam ainda a abrangência do tema e a diversidade de abordagens presentes na publicação, elementos fundamentais para o avanço da produção de conhecimento em qualquer campo de estudo.

No capítulo *Podcast e deficiência múltipla: um entrelace possível no ensino remoto emergencial*, Thayane Azevedo, Carlos Alberto Muniz e Gisele Miranda apresentam a experiência de produção de um podcast transdisciplinar, ocorrida em 2020 no Colégio Universitário Geraldo Reis, vinculado à Universidade Federal Fluminense (UFF). Por meio do Programa de Pré-Iniciação Científica Júnior (PIBIQUINHO/COLUNI-UFF) da instituição, o projeto tinha como objetivo possibilitar a inclusão de uma aluna com deficiência múltipla e cegueira associada em um contexto de ensino remoto emergencial e acabou por mobilizar todo o coletivo escolar.

Encerra o livro o capítulo *Tecnologia assistiva, ensino não presencial e ambientes virtuais de aprendizagem para pessoas com deficiência visual: algumas reflexões*, de Andréa Lourdes Scabello e Katiúscya Marques, vinculadas à Universidade Federal do Piauí (UFPI). As autoras realizam uma pesquisa bibliográfica para caracterizar modos como a tecnologia assistiva, os ambientes virtuais de aprendizagem e as tecnologias digitais da informação e comunicação operam no cotidiano escolar das pessoas com deficiência visual. Na análise, concluem que tais ferramentas têm sido fundamentais no processo de ensino-aprendizagem do grupo, principalmente em instituições de educação básica, públicas e privadas. Destacam, todavia, certos desafios para viabilizar a inclusão, como a exclusão digital devido a questões socioeconômicas, a necessidade de atualização constante de *hardwares* e *softwares* e a demanda por formação continuada dos profissionais envolvidos.

Retornando a Bakhtin, para ele o sentido não pode ser dado por completo, não pode ser alcançado integralmente: ele sempre carrega consigo algo do devir e das múltiplas vozes que o constituem e constituirão. Da mesma maneira, por meio da presente obra, o GPTec celebra a inesgotabilidade do tema “uso de tecnologias digitais e a reinvenção de certos processos de ensino-aprendizagem” e seus desdobramentos. Isto porque, mesmo com a retomada das atividades presenciais, os ambientes e ferramentas digitais parecem ter ocupado, irreversivelmente, um lugar de destaque em diversos âmbitos da vida social, como a educação, a educação especializada e a educação inclusiva.

Desse modo, embora seja verdade que o surto de covid-19 gerou a necessidade urgente de discussões e ações, a inclusão deveria permanecer no centro das preocupações políticas, educacionais, científicas e humanitárias, a despeito da crise sanitária. As tecnologias digitais não são meramente uma solução temporária ou alternativa emergencial, mas sim uma realidade cada vez mais presente e importante em nossos cotidianos. Portanto, é fundamental que as discussões sobre seus usos na educação continuem a ser pautadas e aprimoradas. Para tanto, em uma perspectiva bakhtiniana, convido a todos os leitores a, por meio da apreciação da presente obra, encarar a educação especializada e

inclusiva com uma perspectiva renovada, aberta a novas interpretações e abordagens, celebrando, assim, a vida e as transformações que ela nos oferece.

Março de 2023.

Luiz Paulo da Silva Braga

*Universidade Federal Fluminense (UFF).
Doutor em História, Política e Bens Culturais
pela Fundação Getúlio Vargas (FGV).*

1

Alunos com deficiência visual no ensino remoto emergencial: o que fazer?

Bianca Della Líbera
Thalita Nilander
Vanessa França da Silva

Introdução

Mudanças de caráter social, econômico, climático ou de crise sanitária, seja no âmbito local ou nacional, podem afetar diretamente as instituições de ensino. Isso foi visto nas medidas de distanciamento social oriundas da covid-19, que trouxeram significativas transformações aos ambientes escolares. Dada a necessidade de se fecharem as escolas para conter a propagação da doença, foi imprescindível mudar a forma de ensinar e de aprender. Os professores tiveram que rever suas estratégias metodológicas e recursos didáticos para contemplar as demandas do ensino remoto emergencial (ERE).

Os professores e alunos das escolas públicas foram os mais afetados com essa nova configuração escolar, pois tiveram que enfrentar desigualdades sociais quanto ao acesso aos meios digitais e aos recursos tecnológicos, essenciais para a efetivação do processo de ensino-aprendizagem durante a pandemia. Os desafios foram ainda mais perceptíveis aos docentes da educação especial e aos alunos com deficiência.

Entre as ações realizadas por diferentes atores sociais com o intuito de minimizar as consequências da suspensão das aulas presenciais, podemos destacar a divulgação de um conjunto de 10 recomendações da Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura – Unesco (Covid-19..., 2020). Entre as recomendações, estão a escolha das tecnologias mais adequadas, de acordo com a realidade dos alunos e das escolas, e o apoio a pais e professores no uso dessas tecnologias.

A partir da reflexão sobre as possíveis formas de ensinar e aprender no cenário educacional imposto pelas medidas restritivas decorrentes da pandemia e as particularidades do corpo discente do Instituto Benjamin Constant (IBC), formado por pessoas com deficiência visual, compreendemos ser necessário ampliar o saber docente sobre os recursos de tecnologia digital acessíveis a esse público. Para tanto, os membros do Grupo de Pesquisa Tecnologia Educacional e Deficiência Visual, vinculado ao IBC, desenharam um curso na modalidade a

distância, com o objetivo de apresentar recursos tecnológicos que pudessem ser incorporados a nossas práticas pedagógicas no contexto do ensino remoto.

O saber do professor não advém apenas da formação inicial, mas de toda a complexidade vivida ao longo de sua trajetória profissional. Nesse sentido, esse saber está em constante transformação, sendo um contínuo exercício de reflexão crítica. Para Tardif (2014), o saber profissional não é produzido de maneira individualizada; o autor defende que o saber é plural e construído socialmente, e o reflexo deste é percebido na interação entre professor e aluno. Para o autor, esse saber exigirá sempre uma necessidade de adaptação diante de situações inesperadas, logo, a partir de uma nova situação o professor precisará entender o problema e buscar estratégias para solucioná-las.

Nesse sentido, propusemos um curso de formação continuada com o objetivo de apresentar diferentes ferramentas digitais gratuitas, de uso corrente e com boa acessibilidade para a pessoa com deficiência visual. A partir dessa apresentação, buscamos também auxiliar o professor a conhecer melhor os problemas advindos do contexto do ensino remoto para pessoas com deficiência visual e a pensar em possíveis soluções e estratégias relacionadas a esses problemas.

Desenho metodológico

O curso de formação continuada aqui descrito foi uma iniciativa do Grupo de Pesquisa Tecnologia Educacional e Deficiência Visual (GPTec), vinculado ao Centro de Estudos e Pesquisas do IBC. O protocolo de pesquisa seguiu as recomendações da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (Conep), estando cadastrada na Plataforma Brasil com o número do CAAE 23020419.7.0000.5246.

A intervenção esteve ancorada na estratégia da pesquisa-ação, que se destina a buscar soluções para questões sociais ou técnicas por meio de atividades que envolvam pesquisadores, pessoas diretamente afetadas por essas questões e quem mais tiver interesse no processo (Thiollent, 2011).

Dada a necessidade de se implementar o ensino remoto no IBC, utilizamos um levantamento feito pela instituição com alunos e professores para identificar suas necessidades e possibilidades referentes ao acesso e ao domínio de recursos de tecnologia digital baseados na internet e de tecnologia assistiva (TA). A partir dessas informações, estudamos os recursos digitais e de TA disponíveis e desenvolvemos um curso de formação continuada de 40 horas a ser oferecido na modalidade a distância por meio da plataforma Moodle do IBC. Essa plataforma possui uma interface compatível com leitores de tela, garantindo acessibilidade a pessoas com deficiência visual e demais pessoas que fazem uso desse recurso. Um curso de formação específico para alunos e seus responsáveis também foi desenvolvido, mas a discussão deste é objeto de outro capítulo deste livro.

Após a oferta daquele curso, os participantes preencheram um formulário de avaliação disponibilizado por meio da ferramenta Google Formulários. As respostas a perguntas objetivas foram compiladas e as respostas a perguntas abertas foram analisadas segundo a análise temática (Braun; Clarke, 2006; Souza, 2019). Os resultados dessa avaliação permitiram compreender melhor as contribuições do curso para a prática docente no ensino remoto incluindo pessoas com deficiência visual, além de orientar a reorganização do curso para novas ofertas direcionadas ao público externo.

Planejamento do curso de formação continuada para professores

Durante aproximadamente dois meses, membros do GPTec trabalharam no planejamento do curso de formação continuada *Ferramentas digitais para o ensino remoto com ênfase na deficiência visual* (FER-DV). Ele foi desenhado com o objetivo principal de apresentar recursos de tecnologia digital da informação e comunicação (TDIC) que pudessem ser utilizados no ensino remoto emergencial de pessoas com deficiência visual.

O curso foi concebido para a modalidade a distância, com mediação pedagógica realizada pelos membros do GPTec, e oferecido por meio da plataforma Moodle do IBC, que é acessível a pessoas com deficiência visual. O conteúdo foi distribuído em oito unidades de cinco horas cada, totalizando 40 horas de estudo. Ao longo dessa formação, uma unidade era disponibilizada por semana, e a data limite para entrega das tarefas avaliativas foi a data de encerramento do curso.

Para distribuir as diferentes ferramentas digitais entre as unidades do curso, optamos por uma organização que considerasse os tipos de tarefa que seriam realizados no ambiente virtual. Essa opção vai ao encontro da proposta de aprendizagem significativa com uso de tecnologias (Howland; Jonassen; Marra, 2012), em que consideramos primeiramente os objetivos de aprendizagem e o tipo de tarefa que será realizada para só então selecionar os recursos tecnológicos adequados. A partir das informações coletadas na etapa exploratória da pesquisa, selecionamos aplicativos adequados para diferentes tipos de tarefa. Optamos por aplicativos que já fossem de uso corrente em lugar de escolher um ambiente virtual de aprendizagem (AVA). Esses ambientes são criados a partir de recursos de tecnologia digital e concentram em uma única plataforma diferentes ferramentas que permitem a disponibilização de conteúdo, a viabilização dos processos de ensino e aprendizagem e a gestão educacional (Maciel, 2018).

A primeira razão para essa escolha foi o fato de muitos alunos não terem os equipamentos necessários para acessar um AVA. A maioria dos participantes informou acessar a internet por meio de dispositivos móveis (*smartphones* ou

tablets) com pouca memória, o que dificulta ou inviabiliza a instalação de diferentes aplicativos e o armazenamento de arquivos. Assim, é necessário utilizar ferramentas que dispensam instalação e podem ser acessadas diretamente pelo navegador de internet, além de trabalhar com arquivos que podem ser acessados on-line ou por *streaming* e não precisam ser armazenados no aparelho.

Os discentes também relataram que a utilização dos dispositivos móveis é mais simples, apesar de sua interface prioritariamente visual. Os leitores de tela para dispositivos móveis são comandados por toques e gestos na tela, enquanto os leitores para computadores são comandados por atalhos de teclado, sendo mais simples utilizar a tela sensível ao toque que memorizar a posição das teclas e os atalhos de um teclado físico (Della Líbera; Jurberg, 2017).

Essa utilização majoritária de dispositivos móveis em relação a computadores também justificou nossa opção por não abordar o Dosvox no curso em questão. Reconhecido como um dos recursos de tecnologia assistiva mais utilizados pelas pessoas com deficiência visual no Brasil para acesso a recursos digitais (Lima *et al.*, 2020), esse sistema funciona apenas em computadores, não havendo um aplicativo para dispositivos móveis. Uma outra desvantagem do uso do Dosvox neste momento é o acesso à rede por meio do sistema. A combinação dos navegadores de internet com os leitores de tela oferece uma melhor experiência ao usuário que o Webvox, navegador do Dosvox. Além disso, o sistema não possui uma ferramenta para encontros síncronos, e encontramos dificuldade no compartilhamento de mídias, como podcasts hospedados em plataformas de *streaming*.

A forma como os alunos acessam a internet também foi considerada. Embora a maioria tenha relatado acesso por meio de *wi-fi* ou cabo, uma parcela grande também acessa a internet utilizando dados móveis, situação em que o usuário possui um limite de dados a ser utilizado dentro do pacote contratado. Por isso, optamos também por recursos como o *WhatsApp*, cujo consumo de dados costuma ser ilimitado nos planos de dados móveis.

O material didático do curso foi composto por apostilas digitais acessíveis em formato PDF, podcasts disponibilizados em diferentes plataformas de *streaming* e tutoriais em vídeo, gravados com suporte de leitores de tela para garantir a acessibilidade a pessoas com deficiência visual (DV). As apostilas estão disponíveis na plataforma eduCAPES.

Para acompanhar o processo de aprendizagem dos participantes foram utilizadas diferentes ferramentas da plataforma Moodle, como fórum de discussão, questionários automáticos e tarefas individuais, que incluíam a produção de textos e de materiais audiovisuais acessíveis, que foram avaliados pelos mediadores do curso. Foi solicitado, também, que os participantes instalassem os *softwares* ou aplicativos apresentados para uma melhor experiência.

Organização do conteúdo

Na primeira unidade foram apresentados os conceitos de ensino remoto emergencial (ERE) e educação a distância (EaD), reforçando as diferenças entre as duas modalidades. De uma maneira bastante resumida, o ERE pode ser considerado uma transposição do ensino presencial para ambientes virtuais em caráter temporário e condicionado à duração das restrições impostas pela pandemia da covid-19 (Behar, 2020), sendo autorizado, mas não regulamentado, pelo Ministério da Educação (MEC). Já a EaD, modalidade prevista na legislação e regulamentada pelo MEC, tem metodologias próprias para que o processo de ensino e aprendizagem aconteça com mediação de recursos de TDIC.

Essa distinção é importante no momento da escolha dos recursos e das abordagens a serem utilizadas, pois algumas práticas típicas da EaD não funcionam no contexto do ERE, assim como algumas práticas do ensino presencial precisam ser ressignificadas e adaptadas para serem aplicadas ao ERE. Além disso, a EaD não é uma modalidade indicada ou regulamentada para o Ensino Fundamental.

Na unidade 2 foram apresentados os recursos de TA mais utilizados pelas pessoas com deficiência visual para acessar ferramentas de TDIC. Um desses é o leitor de tela, programa que utiliza mecanismos de conversão de texto em voz para anunciar o conteúdo textual que vemos nas telas dos equipamentos. Os leitores de tela, como o NVDA, são utilizados principalmente por pessoas cegas, mas também por pessoas com baixa visão, outras deficiências e idosos. A forma de interação dos leitores de tela com os demais programas pode fazer com que a lógica de utilização dos recursos de TDIC seja bastante diferente daquela aplicada por pessoas videntes, que não usam esses recursos.

Outro recurso utilizado, principalmente por pessoas com baixa visão, é a configuração de melhorias de visibilidade. Essa configuração, presente tanto em computadores quanto em dispositivos móveis, permite alterar tamanho, cor e peso das fontes, cores de contraste e fator de ampliação da tela, entre outras possibilidades. Quando uma pessoa configura seus equipamentos para que a visualização fique adequada às particularidades de sua baixa visão, a apresentação de alguns programas e documentos passa a ser diferente. Assim, é preciso conhecer o funcionamento dos recursos de TA para que a escolha dos aplicativos e a confecção de documentos sejam feitas de forma adequada às estratégias de uso da pessoa com deficiência visual.

Na terceira unidade foram apresentadas as principais diretrizes para a criação de documentos digitais acessíveis. Para que as pessoas com deficiência visual tenham acesso adequado a diferentes tipos de documentos digitais, especialmente no que se refere a textos e apostilas longas, é necessário seguir

as diretrizes de acessibilidade. Elas orientam, por exemplo, a escolha de fontes e cores, o uso de marcadores e estilos e o tratamento que deve ser dado a imagens, gráficos, tabelas e hiperlinks. No caso dos editores de texto, o uso do verificador de acessibilidade é um importante aliado no processo de criação de documentos digitais acessíveis.

Finalizadas as unidades relacionadas à acessibilidade e à confecção de material, foram iniciadas aquelas dedicadas aos recursos que podem ser utilizados por professores e alunos nas interações do ensino remoto emergencial. A ideia não foi esgotar os recursos existentes, mas apresentar aqueles que já eram conhecidos e utilizados pela maioria das pessoas e poderiam ajudar no processo de adaptação ao contexto do ERE. Assim, nas unidades 4 e 5 apresentamos ferramentas digitais acessíveis para realizar chamadas de vídeo e para enviar e receber material, respectivamente. Foram abordados o aplicativo *WhatsApp*, serviços de e-mail e as ferramentas *Google Drive* e *Google Meet*.

Na unidade 6 foram apresentados alguns programas que podem auxiliar tanto na confecção de material acessível quanto no acesso ao material. São eles o Balabolka, um editor de textos desenhado especificamente para pessoas com baixa visão, leitores de PDF acessíveis para computadores e dispositivos móveis, e um aplicativo que realiza a leitura de arquivos de texto e páginas da *web*, tornando o conteúdo simplificado.

Na unidade 7 foram trabalhadas orientações e recursos para a criação de videoaulas gravadas e de podcasts com a utilização de equipamentos e programas simples, como dispositivos móveis, *webcams* e programas nativos do sistema operacional *Windows*. Por fim, na unidade 8, apresentamos os fundamentos da metodologia da sala de aula invertida (Bergmann; Sams, 2018). Ainda que não tenha sido desenvolvida para o ensino remoto emergencial, essa metodologia pode ser bastante interessante para aplicação nesse contexto.

Oferta do curso

A turma piloto foi ofertada apenas aos servidores do IBC, docentes e técnico-administrativos. Entre os servidores que participaram do curso, três eram pessoas com deficiência visual. As atividades foram realizadas no período de 27 de outubro a 22 de dezembro de 2020, totalizando oito semanas, uma para cada unidade.

O AVA do curso foi composto por uma unidade introdutória e as oito unidades de conteúdo descritas anteriormente. Na unidade introdutória foram disponibilizados o "Guia do curso" – com informações sobre ementa, objetivo, metodologia, mediação pedagógica, avaliação, certificação e cronograma – e orientações sobre o uso dos principais recursos do AVA Moodle – como envio

de e-mails, acompanhamento de progresso, participação no fórum e envio de tarefas.

Nas unidades temáticas foram disponibilizados material de estudo, material complementar e atividade avaliativa. O material de estudo foi composto por apostilas, vídeos e podcasts produzidos pela equipe do GPTec, todos com acessibilidade para pessoas com deficiência visual, incluindo os vídeos gravados com o suporte de leitores de tela, além de fóruns não avaliativos usados principalmente para dirimir dúvidas e solucionar problemas individuais relativos ao uso das ferramentas apresentadas. Já o material complementar foi composto por vídeos e textos de terceiros relacionados ao conteúdo da unidade temática. As atividades de avaliação variaram entre as unidades, tendo sido solicitadas algumas como produção textual, relatório de prática, questionário automático e produção de material.

Essas atividades avaliativas foram pensadas numa perspectiva formativa. O objetivo principal foi fazer com que os cursistas experimentassem as ferramentas apresentadas com auxílio dos recursos de TA e, assim, pudessem identificar possíveis problemas e discutir soluções antes de usar essas ferramentas com os alunos com DV.

Avaliação do curso

Para o curso piloto, recebemos a inscrição de 72 servidores, dos quais 35 concluíram o curso. Apesar de parecer alta, a taxa de evasão foi condizente com o que é relatado na literatura. A evasão nos cursos EaD é o maior problema desta modalidade de ensino. Ela ocorre seja pela falta de preparo dos discentes para a quebra de paradigmas necessária à modalidade, em que o estudante se torna o principal ator da aprendizagem, seja por questões de falta de tempo ou socioeconômicas (Oliveira; Bittencourt, 2020). A Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED), em seu censo de 2019, identificou que a maior porcentagem de instituições (22,2%) apresenta taxas de evasão entre 26% e 50% (ABED, 2019, p. 65).

Desses 35 concluintes, 30 responderam ao formulário de avaliação comum a todos os cursos da EaD do IBC. Esse formulário visa medir e acompanhar o desempenho da instituição em relação a seus objetivos estratégicos, de acordo com as metas propostas no Planejamento Estratégico Institucional (PEI). Ele é composto por sete itens: relevância dos conteúdos trabalhados, cumprimento do programa, objetividade na apresentação do conteúdo, clareza no desenvolvimento do curso, adequação das estratégias utilizadas, atuação da equipe de tutoria e avaliação global. O cursista avalia cada item em uma escala de 1 a 10, sendo 1 para ruim e 10 para excelente. Em 2020, ano de realização do curso, a meta institucional era de 85% de avaliações com nota igual ou superior a 7 no

item avaliação global. Essa meta foi ultrapassada não só na avaliação global, como em todos os demais itens.

Ao final da avaliação, há um campo de preenchimento livre não obrigatório no qual o respondente pode deixar críticas, sugestões e comentários diversos sobre sua experiência com o curso. A análise temática do conteúdo desse campo resultou nos seguintes temas apontados nas respostas: tempo, organização e desenvolvimento de habilidades.

O tema tempo englobou comentários referentes à duração do curso e aos prazos definidos para a realização das atividades avaliativas. As críticas em relação ao tempo consideravam que deveria haver “espaçamento maior entre cada unidade”, “prazo mais espaçado para tarefas um pouco mais complexas” e “aumento da carga horária do curso”. Além disso, também foi pontuado que a data de abertura fixa das unidades causava uma quebra de ritmo de estudo daqueles que estavam com tempo disponível, mas não poderiam iniciar uma nova unidade antes da data de abertura.

O curso aqui descrito foi desenvolvido com o objetivo de contemplar as necessidades urgentes advindas da implementação do ensino remoto emergencial. Nosso objetivo não foi explorar detalhadamente recursos tecnológicos, mas sim apresentar diferentes possibilidades de ferramentas digitais acessíveis a pessoas com deficiência visual, assim como os recursos de tecnologia assistiva mais comuns, de forma que os professores tivessem referências para reorganizar suas práticas com uso de tecnologias. Dessa forma, a partir dos comentários dos participantes, optamos por reorganizar os recursos didáticos disponibilizados, eliminando alguns e realocando outros na seção “Material complementar”. Além disso, simplificamos as atividades avaliativas para o formato “Questionário automático”, que dispensa a correção por um mediador e permite que o curso seja configurado para abrir uma nova unidade assim que a anterior é finalizada.

É importante ressaltar que, embora o questionário automático dispense a avaliação por um mediador, ele é uma ótima opção para atividades autoinstrucionais. Na elaboração de cada questão, utilizamos apenas alternativas plausíveis e cada uma delas é acompanhada de uma justificativa, ou seja, uma explicação sobre ela ser ou não o gabarito da questão. Dessa forma, mesmo sem mediação o participante tem acesso ao *feedback* para suas respostas.

Já o tema organização foi composto por comentários sobre o material disponibilizado, o *feedback* das atividades e as formas de interação. Os participantes elogiaram os vídeos gravados pela equipe e também o fato de o material permanecer disponível para consulta após o encerramento do curso. Para tanto, os arquivos em PDF podem ser baixados durante o curso e estão depositados na plataforma eduCAPES, e os vídeos estão disponíveis no canal da CEaD no YouTube.

No caso do *feedback* de atividades, houve a sugestão de mais chances de interação e troca de experiências entre os participantes (cursistas, mediadores e professores). Conforme orientação do “Guia do curso”, essa interação estava prevista para acontecer nos fóruns de dúvidas presentes em cada uma das unidades, e muitos cursistas aproveitaram o espaço para essa troca. No entanto, essa nomenclatura pode ter confundido alguns participantes e decidimos mudá-la nas ofertas seguintes do curso.

Sobre as formas de interação, foi sugerida a realização de encontros síncronos, num formato que se assemelha àquele adotado pelos cursos remotos. O curso foi oferecido na modalidade a distância, não prevendo encontros síncronos para que os participantes pudessem adequar os horários de acesso ao curso de acordo com sua rotina. No entanto, achamos positiva a realização de pelo menos um encontro síncrono, que foi adotado nas ofertas subsequentes.

Por fim, no tema desenvolvimento de habilidades foram incluídos comentários que evidenciavam a experiência pessoal do respondente em relação ao conteúdo apresentado no curso. Os cursistas ressaltaram a necessidade de “conhecimento e o mínimo de domínio dessas ferramentas” no trabalho com os alunos com deficiência visual, e a importância de estar continuamente em contato com as ferramentas estudadas para consolidar a aprendizagem.

Após o formulário de avaliação comum, o respondente era convidado a responder um segundo conjunto de perguntas, com as quais buscamos identificar a percepção dos participantes sobre a contribuição do curso para sua prática pedagógica. Nesta etapa, participaram 23 dos 30 respondentes da primeira etapa.

Esse segundo conjunto era composto por seis questões: duas de múltipla escolha e quatro de livre preenchimento. Eram elas:

- Questão 1: Quanto o curso contribuiu para ampliar seus conhecimentos na área de tecnologias para pessoas com deficiência visual? – Avaliar com uma nota de 1 a 5.
- Questão 2: Qual a probabilidade de você usar em sua prática profissional com pessoas com deficiência visual, nos próximos 6 meses, algo que aprendeu neste curso? – Avaliar com uma nota e 1 a 5.
- Questão 3: Conte como você pensa utilizar o que aprendeu em sua prática profissional.
- Questão 4: Quais aspectos positivos do curso você destacaria?
- Questão 5: Quais aspectos negativos do curso você destacaria?
- Questão 6: Você recomendaria este curso para outras pessoas? Por quê?

Três participantes atribuíram nota 4 à primeira questão e 20 atribuíram nota 5. Na segunda questão, dois atribuíram nota 4 e 21 atribuíram nota 5. Durante o curso foram apresentadas ferramentas de uso corrente e consolidado entre as pessoas com deficiência visual, além de orientações básicas sobre acessibilidade em documentos digitais. Assim, esse resultado indica que o conteúdo é percebido pelos participantes como fundamental para a realização de atividades acessíveis no contexto do ensino remoto, mas que há falhas na formação inicial e continuada desses profissionais no campo das tecnologias para a deficiência visual.

Tal pressuposto é corroborado pelas falas presentes nas questões abertas. Em diferentes respostas, os participantes afirmaram que tinham pouco ou nenhum conhecimento prévio sobre o conteúdo abordado e que esse conteúdo os alertou para a necessidade de incluir questões relativas à acessibilidade desde o planejamento de atividades, considerando a utilização de ferramentas adequadas e a confecção de materiais acessíveis. Nesse sentido, destacamos a seguinte resposta de um dos cursistas: “Neste curso aprendi uma coisa muito valiosa: o quanto é importante planejar, escolher uma ferramenta e produzir materiais que sejam acessíveis a qualquer pessoa”.

Na análise temática das respostas dadas às perguntas abertas, retomamos e expandimos os temas tempo, organização e desenvolvimento de habilidades, que emergiram na análise da primeira parte do formulário de avaliação.

Os comentários referentes ao tema tempo apareceram na questão sobre aspectos negativos do curso e repetiam as considerações feitas no primeiro conjunto de perguntas. Já no tema organização, além dos pontos discutidos anteriormente, os participantes pontuaram como positiva a atuação da equipe de mediadores na interação e resolução de problemas. Os participantes também destacaram a variedade de recursos trabalhados, a objetividade e clareza na apresentação do conteúdo, e a relação direta desses conteúdos e atividades propostas com a prática profissional.

Por fim, no tema desenvolvimento de habilidades, somam-se aos pontos discutidos anteriormente diferentes comentários sobre o desconhecimento de alguns dos recursos apresentados, principalmente recursos de TA utilizados pela pessoa com deficiência visual, e também da possibilidade de uso pedagógico de algumas ferramentas digitais.

Considerações finais

As restrições impostas pela pandemia da covid-19 nos levaram a uma nova organização do ambiente escolar e das relações estabelecidas no processo de ensino e aprendizagem, que passou a ser fortemente mediado por ferramentas

digitais até então desconhecidas por muitos professores e alunos. Nesse cenário, a pessoa com deficiência visual encontra-se em posição de maior vulnerabilidade, considerando principalmente o acesso aos recursos tecnológicos e à informação. O curso de formação continuada *Ferramentas digitais para o ensino remoto com ênfase na deficiência visual* foi fruto de um esforço coletivo dos membros do GPTEC para oferecer aos professores de pessoas com deficiência visual um corpo de conhecimento mínimo na área de tecnologias digitais acessíveis que permita a participação de seus alunos nessa nova organização escolar em igualdade de condições e de oportunidades.

O conteúdo do curso foi selecionado de acordo com as características e possibilidades dos alunos e professores do IBC, privilegiando ferramentas acessíveis de uso corrente e que dispensassem a necessidade de equipamentos de ponta. Na apresentação do conteúdo, buscamos variar os suportes e oferecer oportunidades de relacionar esse conteúdo com as práticas pedagógicas. Por fim, as avaliações foram propostas na perspectiva formativa, de modo que os cursistas pudessem compartilhar experiências com seus pares, identificar pontos problemáticos e discutir soluções de forma colaborativa.

A avaliação do curso indicou que a formação inicial e continuada de profissionais que atuam na área da deficiência visual ainda apresenta lacunas com relação aos campos da tecnologia educacional e da tecnologia assistiva. Também foi possível inferir que os professores percebem a importância do conteúdo trabalhado e da formação continuada, e que ficaram satisfeitos com a forma e o conteúdo do curso. Assim, consideramos que o curso *Ferramentas digitais para o ensino remoto com ênfase na deficiência visual* foi bem-sucedido e que novas ofertas irão atender a uma demanda reprimida por formação na área.

Os autores agradecem o financiamento concedido pela Faperj – Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro – por meio do Auxílio ao Pesquisador Recém-contratado, Processo Nº E-26/211.251/2019.

Referências

ABED. Associação Brasileira de Educação a Distância. *Censo EAD.BR*: relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil 2018. Curitiba: InterSaberes, 2019. Disponível em: http://abed.org.br/arquivos/CENSO_DIGITAL_EAD_2018_PORTUGUES.pdf. Acesso em: 12 mar. 2021.

BEHAR, Patricia Alejandra. O ensino remoto emergencial e a educação a distância. *In*: UFRGS. Universidade Federal do Estado do Rio Grande do Sul. *Jornal da Universidade*. [Porto Alegre], 6 jul. 2020. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/coronavirus/base/artigo-o-ensino-remoto-emergencial-e-a-educacao-a-distancia/>. Acesso em: 20 out. 2020.

BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. *Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem*. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

BRAUN, Virginia; CLARKE, Victoria. Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, [Philadelphia, PA,] v. 3, n. 2, p. 77-101, 2006. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1191/1478088706qp063oa>. Acesso em: 25 jun. 2020.

COVID-19: 10 recomendações para planejar soluções de aprendizagem a distância. In: UNESCO. [Paris], 06 mar. 2020. Disponível em: <https://pt.unesco.org/news/covid-19-10-recomendacoes-planejar-solucoes-aprendizagem-distancia>. Acesso em 15 fev. 2021.

DELLA LÍBERA, Bianca; JURBERG, Claudia. Teenagers with visual impairment and new media: a world without barriers. *British Journal of Visual Impairment*, [United Kingdom], v. 35, n. 3, p. 247-256, 2017.

HOWLAND, Jane, L.; JONASSEN, David; MARRA, Rose M. *Meaningful Learning with technology*. Boston: Pearson, 2012.

LIMA, Ana Carolina Oliveira *et al.* Application of the ISO 9241-171 Standard and Usability Inspection Methods for the Evaluation of Assistive Technologies for Individuals with Visual Impairments. In: ROCHA, Álvaro *et al.* (ed). *Trends and Innovations in Information Systems and Technologies*. WorldCIST 2020. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol. 1160. [S. l.]: Springer, Cham, 2020. p. 643-653. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-45691-7_60. Acesso em: 12 de mar. 2021.

MACIEL, Cristiano. Ambientes virtuais de aprendizagem. In: MILL, Daniel (org.). *Dicionário crítico de educação e tecnologias e de educação a distância*. Campinas, SP: Papyrus, 2018.

OLIVEIRA, Walter Pinto de; BITTENCOURT, Wanderley José Mantovani. A evasão na EaD: uma análise sobre os dados e relatórios, ano base 2017, apresentados pelo Inep, UAB e Abed. *Educação Pública*, [s. l.], v. 20, n. 3, jan. 2020. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/3/a-evasao-na-ead-uma-analise-sobre-os-dados-e-relatorios-ano-base-2017-apresentados-pelo-inep-uab-e-abed>. Acesso em: 12 de mar. 2021.

SOUZA, Luciana Karine de. Pesquisa com análise qualitativa de dados: conhecendo a Análise Temática. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, Rio de Janeiro, v. 71, n. 2, p. 51-67, maio/ago. 2019. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-52672019000200005. Acesso em: 30 ago. 2020.

TARDIF, Maurice. *Saberes docentes e formação profissional*. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

THIOLLENT, Michel. *Metodologia da pesquisa-ação*. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

Capacitação de alunos com deficiência visual no uso de tecnologias para o ensino remoto emergencial

Joyce Miranda dos Santos
Edilson da Silva
Vanessa França da Silva

Introdução

A Declaração Universal dos Direitos Humanos (UN, 1948) afirma ser direito de todo e qualquer cidadão o acesso à educação em sua totalidade. No Brasil, o direito à educação é reconhecido como direito humano fundamental, estando a responsabilidade por sua garantia definida na Constituição Federal de 1988, em seu art. 205:

A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (Brasil, 1988, título VIII, cap. III, art. 205).

O direito à educação da pessoa com deficiência é reforçado no texto da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência de 2015, em seu art. 27: “A educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurados sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida [...]” (Brasil, 2015, cap. VI, art. 27).

Neste contexto, a pandemia gerada pela covid-19 trouxe vários desafios para gestores educacionais preocupados com o cumprimento do direito de acesso à educação para todos. Segundo o Ministério da Saúde, a covid-19 é uma doença causada pelo coronavírus, denominado SARS-CoV-2 (Brasil, [202-]). Desde a sua descoberta até março de 2021, foram registrados mais de 120 milhões de casos e mais de dois milhões de óbitos causados pela covid-19, conforme aponta um levantamento do *The New York Times* (2021).

Devido à facilidade de transmissão, medidas de distanciamento social foram amplamente adotadas por diversos países na tentativa de conter a disseminação da covid-19. No cenário educacional, isso resultou na suspensão das atividades presenciais em escolas de vários países. Segundo pesquisa realizada pela Fundação Carlos Chagas em parceria com a UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura), no Brasil, mais de 80% dos

alunos da Educação Básica deixaram de frequentar presencialmente instituições de ensino devido à pandemia, e, no mundo, esse número chegou a superar 60% dos alunos (Fundação Carlos Chagas, 2020).

Essa realidade trouxe algumas reflexões sobre quais alternativas educacionais seriam necessárias para evitar um prejuízo ainda maior ao processo de aprendizagem dos alunos, de forma que as propostas adotadas fossem inclusivas e que não reforçassem ou aumentassem a desigualdade de oportunidades educacionais (Cunha; Silva; Silva, 2020).

No Brasil, o Conselho Nacional de Educação posicionou-se em relação à possibilidade da realização de atividades pedagógicas não presenciais durante o cenário da pandemia de covid-19, por meio do Parecer nº 5/2020:

[...] as atividades pedagógicas não presenciais podem acontecer por meios digitais (videoaulas, conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem, redes sociais, correio eletrônico, blogs, entre outros); por meio de programas de televisão ou rádio; pela adoção de material didático impresso com orientações pedagógicas distribuído aos alunos e seus pais ou responsáveis; e pela orientação de leituras, projetos, pesquisas, atividades e exercícios indicados nos materiais didáticos (Brasil, 2020, p. 8-9).

Uma vez permitida essa reorganização didática, a Educação a Distância (EaD) e o ensino remoto se apresentaram como alternativas viáveis para que as instituições de ensino pudessem dar cumprimento ao calendário escolar. Apesar de muitas vezes serem aplicados com recursos semelhantes, o ensino remoto e a EaD se distinguem quanto a suas respectivas finalidades e características. Enquanto a EaD é uma modalidade de ensino com metodologia própria, que promove um ecossistema educacional planejado e robusto, o ensino remoto é caracterizado pela transposição de práticas presenciais, que são adequadas para serem reproduzidas em um cenário de distanciamento geográfico entre professores e alunos.

Instituições educacionais de todos os níveis de ensino passaram a adotar o ensino remoto como principal alternativa para lidar com as mudanças repentinas impostas pela covid-19. Dentro do contexto da pandemia, essa forma de ensino passou a ser chamada de ensino remoto emergencial (ERE), devido a sua aplicação em caráter temporário e excepcional (Rondini; Pedro; Duarte, 2020).

A exigência de uma transição rápida do modelo de ensino presencial para um modelo de ensino remoto reforçou muitos desafios a serem transpostos no meio educacional, tais como: condições heterogêneas de acesso a recursos de apoio ao ensino; pouca familiaridade de alunos e professores no uso desses recursos; e falta de ambiente domiciliar que apoie e promova o aprendizado remoto.

Considerando a educação especial no contexto do ERE, torna-se evidente que os desafios são ainda maiores e que medidas específicas são necessárias para garantir uma educação acessível e inclusiva. Quanto a isso, o Conselho Nacional de Educação, por meio do Parecer nº 5/2020, reforça que:

Algumas situações requerem ações mais específicas por parte da instituição escolar, como nos casos de acessibilidade sociolinguística aos alunos surdos usuários da Língua Brasileira de Sinais (Libras), acessibilidade à comunicação e informação para os alunos com deficiência visual e surdocegueira, no uso de códigos e linguagens específicas [...] (Brasil, 2020, p. 15).

Diante desse cenário, o escopo deste trabalho foi delimitado para relatar a experiência de uma Instituição de Ensino especializada na educação de Pessoas com Deficiência Visual (PCDVs) ao adotar medidas específicas para apoiar a implementação do ERE durante a pandemia de covid-19.

A deficiência visual pode ser definida como a perda total ou parcial, congênita ou adquirida, da visão (Fundação Dorina Nowill para Cegos, [20--]). De acordo com o nível da percepção visual a deficiência pode ser dividida em três grupos: (i) cegueira, quando há perda total da visão ou pouquíssima capacidade de enxergar, o que leva a pessoa a necessitar do Sistema Braille como meio de leitura e escrita; (ii) baixa visão, quando há o comprometimento do funcionamento visual dos olhos, mesmo após tratamento ou correção, mas que ainda permite que a pessoa possa ler textos a partir do uso de recursos ópticos especiais; e (iii) visão monocular, quando a pessoa tem visão igual ou inferior a 20% em um dos olhos, e mantém a visão normal no outro olho. De acordo com essas categorias, o Ministério da Saúde define a pessoa com deficiência visual como sendo aquela que apresenta baixa visão, cegueira ou visão monocular (Brasil, 2008, 2021).

É importante ressaltar que, antes da pandemia da covid-19, alunos com deficiência visual já enfrentavam dificuldades relacionadas a sua permanência e progressão acadêmica. Essas dificuldades estão relacionadas a fatores como: escassez de materiais didáticos adaptados; dificuldade de acesso à tecnologia assistiva; e falta de qualificação dos professores para promover a inclusão (L Leite, 2020). Além disso, quando são consideradas práticas pedagógicas que envolvem o uso de Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs), a pessoa com deficiência visual pode enfrentar barreiras devido à falta de uma alfabetização digital e à inabilidade no uso dos recursos tecnológicos.

Apesar de os ambientes digitais estarem cada vez mais presentes na vida em sociedade, Della Líbera e Silva (2019) afirmam que é imperativo que as pessoas com deficiência acessem esses ambientes de forma consistente, tendo que haver, para isso, ações voltadas tanto para a disponibilização dos recursos

quanto para a oferta de capacitação na utilização destes. Com base nessa perspectiva, apresentamos a seguinte problematização: como garantir o acesso consistente de alunos com deficiência visual aos recursos adotados no ERE?

Os principais recursos adotados no contexto do ERE têm sido o compartilhamento de materiais didáticos via redes sociais, tais como *Whatsapp* e *Youtube*, e a utilização de ambientes virtuais de aprendizagem ou plataformas digitais, tais como *Google Sala de Aula* e *Google Meet* (Cunha; Silva; Silva, 2020). Sendo assim, assumimos como hipótese que a capacitação de alunos com deficiência visual no uso desses recursos é imprescindível para a progressão acadêmica no cenário do ERE, uma vez que possibilita que a barreira inicial imposta pela falta de experiência no uso dessas tecnologias seja ultrapassada.

Acreditando nessa hipótese, uma instituição de ensino especializada na educação de PCDVs optou por implementar um curso de capacitação voltado para o uso de tecnologias necessárias à implementação do ERE, em meio à pandemia de covid-19. Neste trabalho, descrevemos a experiência vivenciada durante o processo de planejamento e execução da capacitação oferecida. Apesar de terem sido oferecidas capacitações distintas para alunos, responsáveis, professores e técnicos administrativos, o escopo deste trabalho limita-se a descrever a capacitação oferecida para os alunos da referida instituição.

Na sequência, apresentamos a fundamentação teórica relativa às tecnologias usadas para a educação das PCDVs no ensino remoto, a metodologia adotada no planejamento do curso de capacitação oferecido, os resultados alcançados e as considerações finais.

Tecnologias de apoio à educação de alunos com deficiência visual

Algumas pesquisas apontam que as pessoas com deficiência visual utilizam mídias sociais em atividades escolares e de lazer tanto quanto seus pares videntes (Asuncion *et al.*, 2012; Della Líbera; Jurberg, 2017), e isso acontece principalmente por meio de dispositivos móveis (Martiniello *et al.*, 2012). Atualmente, existem várias tecnologias assistivas que são utilizadas para apoiar o acesso das pessoas com deficiência visual a essa diversidade de mídias e dispositivos computacionais (Della Líbera; Silva, 2019), tais como:

- **Lupa:** ampliador de tela disponível no Sistema Operacional *Windows*;
- **Narrador:** leitor de tela nativo do Sistema Operacional *Windows*;
- **Alto Contraste:** recurso do Sistema Operacional *Windows* que permite alterar o esquema de cores, tipo e tamanho das fontes entre outras configurações de modo a permitir melhor visibilidade para usuários com baixa visão;

- **Sistema DOSVOX:** suíte composta por diferentes ferramentas que se comunicam entre si e interagem com o usuário por meio de síntese de voz viabilizando deste modo o uso de computadores por PCDV;
- **Leitor de tela NVDA** (*NonVisual Desktop Access*): leitor de telas para o sistema operacional *Windows*;
- **Google TalkBack e VoiceOver:** leitores de tela nativos dos sistemas operacionais Android e IOS, respectivamente.

Não é objetivo deste trabalho esgotar a apresentação de todas as tecnologias assistivas existentes, mas sim evidenciar que existe uma diversidade de alternativas disponíveis para apoiar de forma efetiva o processo de aprendizagem das pessoas com deficiência visual.

Para a realização do curso de capacitação descrito nas seções a seguir, o uso dessas tecnologias teve papel fundamental para que os alunos pudessem ter acesso de forma efetiva ao ambiente virtual de ensino adotado e ao conteúdo disponibilizado.

Desenvolvimento

A metodologia adotada para a implementação do curso de capacitação dos alunos no uso das tecnologias adotadas durante o ERE oferecido pela instituição de ensino especializada na educação de pessoas com deficiência visual consistiu-se nas seguintes etapas:

- 1) Definição de uma comissão de trabalho;
- 2) Adoção de uma plataforma virtual de ensino;
- 3) Proposta e organização dos módulos do curso;
- 4) Produção de conteúdo acessível voltado para atender às necessidades dos alunos com deficiência visual;
- 5) Definição de estratégias de acompanhamento e de avaliação.

Uma comissão de trabalho foi definida com o intuito de planejar e executar o curso proposto. Essa comissão foi composta por nove membros, todos eles pertencentes ao quadro de professores da referida instituição de ensino. Desde o início e durante todo o processo essa comissão esteve comprometida a realizar reuniões regulares para o embasamento de tomadas de decisões importantes relacionadas ao curso.

Uma das primeiras decisões, foi a escolha da plataforma virtual de ensino que seria utilizada para a disponibilização do curso. Dentre as opções existentes, o ambiente oferecido pelo *Google Sala de Aula* mostrou-se uma opção viável por ser uma ferramenta on-line, gratuita e ubíqua, ou seja, que permite a aprendizagem a qualquer tempo e hora, por meio de vários dispositivos de acesso, incluindo computadores e dispositivos móveis (Schiehl; Gasparini, 2016). Além

disso, o *Google Sala de Aula* destacou-se por permitir uma curva de aprendizagem reduzida no uso das suas funcionalidades e por oferecer recursos de acessibilidade (Google For Education, [20--]).

Antes da realização do curso, o ambiente do *Google Sala de Aula* não tinha sido adotado como ferramenta oficial de apoio educacional pela instituição de ensino. Para que o *Google Sala de Aula* fosse utilizado oficialmente em nível institucional, foi necessário que a Coordenação Geral de Informática (CGI) iniciasse o processo de implantação do *Google Workspace for Education Fundamentals*, previamente denominado *G Suite for Education*. Este processo foi relativamente simples, conforme o passo a passo indicado em seu site oficial.

Um outro requisito definido para a utilização do *Google Sala de Aula* foi a criação de contas de e-mail institucional para todos os alunos e professores, uma vez que essa não era uma prática adotada pela instituição de ensino. Isso garantiu que o acesso ao curso fosse restrito apenas para pessoas autorizadas. É importante destacar que as ações de implantação do *Google Sala de Aula* e de criação das contas de e-mail institucional foram consideradas legados positivos gerados a partir da realização desse curso de capacitação.

A proposta inicial era disponibilizar o conteúdo do curso no ambiente do *Google Sala de Aula*. No entanto, foi considerada a possibilidade de haver situações nas quais os alunos poderiam enfrentar dificuldades para acessar o material do curso apenas por essa ferramenta. Sendo assim, ficou decidido que o conteúdo seria replicado por mensagens em grupos do *WhatsApp*, por ser um aplicativo que já faz parte da rotina de muitos dos alunos.

Uma vez definida a plataforma virtual de ensino, a próxima etapa consistiu em definir a estrutura do curso, em termos de módulos e conteúdo programático. Os módulos foram pensados para atender as necessidades dos alunos com deficiência visual em relação ao uso das tecnologias durante o ERE. Após algumas reuniões da comissão de trabalho, chegou-se à conclusão de que o curso seria composto por nove módulos. Cada módulo seria correspondente ao uso de uma tecnologia específica a ser adotada durante o ERE. A organização do conteúdo programático ficou dividida da seguinte forma:

- Módulo 1 - *Google Sala de Aula*;
- Módulo 2 - Acessar *Google Drive* para baixar arquivo;
- Módulo 3 - Acessar arquivo em PDF;
- Módulo 4 - Acessar áudio em *Podcast*;
- Módulo 5 - Acessar *Google Meet*;
- Módulo 6 - Acessar vídeo do *YouTube*;
- Módulo 7 - Editor de textos;

- Módulo 8 - Conversão de texto em voz;
- Módulo 9 - Preenchimento de *Google* Formulário.

Para simplificar a explicação e torná-la mais objetiva ficou decidido que o conteúdo de cada módulo seria disponibilizado apenas no formato de vídeos. Além disso, foi estabelecido que seriam disponibilizadas duas versões para cada vídeo. Uma versão do vídeo seria para apresentar a explicação do uso da tecnologia em um computador, *notebook* ou *desktop* e a outra versão do vídeo seria para apresentar a explicação do uso da tecnologia em um dispositivo móvel (celular ou *tablet*). Em cada versão, deveriam ser utilizados recursos de acessibilidade correspondentes aos respectivos dispositivos. Por exemplo, na versão para computadores, deveria ser utilizado o leitor de tela NVDA e na versão para dispositivos móveis deveria ser utilizado o leitor de tela *TalkBack* ou o *VoiceOver*. Como forma de distribuir o trabalho, cada membro da comissão ficou responsável pela gravação dos vídeos de um dos módulos.

Devido ao curto prazo entre o planejamento do curso de capacitação e o início do período letivo, cada módulo foi organizado de forma a ser iniciado e finalizado em um dia. Para isso ser viável, o conteúdo de cada módulo deveria ser objetivo, com vídeos curtos, durando entre cinco e quinze minutos, e com o conteúdo focado mais em questões práticas da utilização da tecnologia. A cada dia, um novo módulo seria liberado no ambiente do *Google* Sala de Aula, e, ao final de cada módulo, havia uma atividade para que os alunos pudessem reproduzir em seus próprios dispositivos o que estava sendo realizado nos vídeos.

Devido ao público-alvo do curso abranger diferentes níveis de ensino, optou-se por dividir os alunos em turmas de acordo com as necessidades de suporte de cada nível. Sendo assim, foram criadas duas turmas no *Google* Sala de Aula. Uma turma foi direcionada para atender alunos da Educação Precoce, da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental. A outra turma foi direcionada para atender alunos dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio Técnico Profissionalizante.

Um ponto importante a ser destacado é que, considerando as especificidades das pessoas com deficiência visual e o fato de o curso abranger diferentes faixas etárias bem baixas, ficou evidente que muitos pais e responsáveis seriam incluídos no processo de capacitação dos alunos. Assim, chegou-se à conclusão de que esta também seria uma capacitação para esses pais e responsáveis. Esse fato é relevante, tendo em vista que muitas vezes essas pessoas não podem ajudar de forma mais efetiva no processo de aprendizagem dos alunos com deficiência visual simplesmente por não possuírem uma capacitação adequada para o uso das tecnologias.

De forma a garantir o devido acompanhamento e o suporte aos alunos, pais e responsáveis, foi montado um esquema de atendimento às turmas criadas, com a organização de uma escala de trabalho entre os membros da comissão. Para cada turma e turno havia uma dupla de professores que estavam disponíveis para esclarecer dúvidas relacionadas ao conteúdo do curso, assim como para dar suporte à resolução de problemas relacionados à configuração dos dispositivos, dos programas e dos aplicativos necessários. Isso era feito tanto pelo *Google Sala de Aula* quanto pelo *WhatsApp*.

A estratégia adotada para registrar a frequência e verificar o desempenho dos alunos no curso foi solicitar que as atividades fossem enviadas até o dia seguinte da liberação de seus respectivos módulos. Dessa forma, seria possível ter um retorno rápido sobre possíveis problemas enfrentados pelos alunos, pais ou responsáveis e sobre as ações necessárias para resolver essas questões.

Conforme destacado por Della Líbera e Silva (2019), a tecnologia assistiva (TA) compreende uma grande variedade de equipamentos e dispositivos eletrônicos conectados à internet que permitem a comunicação dos dispositivos entre si e dos dispositivos com as pessoas. Embora exista uma grande variedade de recursos de TA, neste trabalho e no curso elaborado o foco foram os recursos disponíveis para as ferramentas utilizadas em nossa prática cotidiana no auxílio das PCDVs: computadores pessoais (computadores de mesa, *notebooks* e similares) e dispositivos móveis (*smartphones* e *tablets*). As informações relevantes obtidas durante e após o curso foram tabuladas e os resultados são apresentados a seguir.

Resultados

O curso de capacitação oferecido para os alunos foi realizado no período de 18 a 27 de fevereiro de 2021. O público-alvo do curso foram alunos com deficiência visual e seus responsáveis, das turmas da Educação Precoce (a partir de zero anos de idade), Educação Infantil (a partir de quatro anos de idade), Ensino Fundamental – Primeiro e Segundo Segmentos (de seis anos de idade até a adolescência) – e Ensino Profissional Técnico de Nível Médio (adolescentes, jovens e adultos).

A inscrição dos alunos no curso foi realizada de forma automática pela instituição de ensino. No total, foram 259 alunos inscritos. De acordo com os registros, houve a participação efetiva de 157 alunos, o que equivale a aproximadamente 61% dos inscritos. O quantitativo de alunos considerados para a análise dos dados é referente aos alunos com participação efetiva, ou seja, que tiveram frequência registrada em pelo menos uma das tarefas propostas.

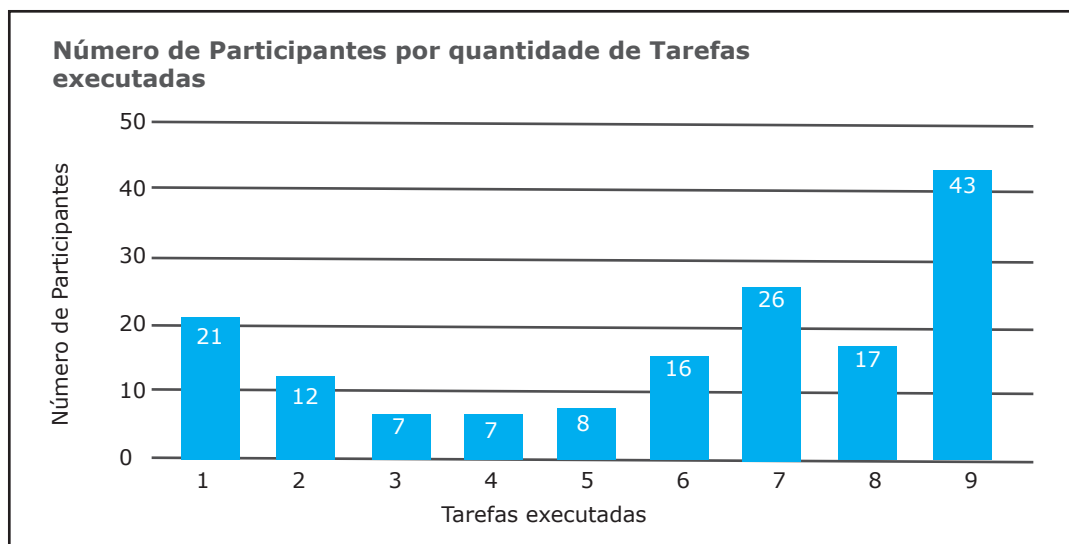
Foi possível verificar que o maior índice de não-participação no curso foi de alunos da Educação Infantil, da Educação Precoce e do Primeiro Segmento do

Ensino Fundamental. Acredita-se que uma das causas está relacionada ao fato de os alunos terem idades reduzidas e dependerem dos seus responsáveis para o acesso e a execução das tarefas. Além disso, outro fator importante é que boa parte desse grupo é composta por alunos que apresentam outras deficiências associadas à deficiência visual. Neste caso, alunos cujo trabalho com tecnologias digitais não tenha sido iniciado antes do ERE enfrentaram barreiras maiores do que os alunos que já tinham tido interação com alguma tecnologia digital.

Os responsáveis pelos alunos que não tinham autonomia no uso das tecnologias, ficaram com o papel de acessar as aulas, auxiliar na execução das tarefas, tirar as dúvidas com os professores responsáveis pelo curso e dar *feedback* sobre a atividade. Para muitos dos responsáveis a falta de tempo para acessar as aulas, bem como a falta de recursos adequados – tais como dispositivo móvel ou computador funcional com acesso a uma internet de qualidade – foram fatores impeditivos para a execução do curso em sua totalidade. Esse foi um fator preponderante observado em todos os segmentos.

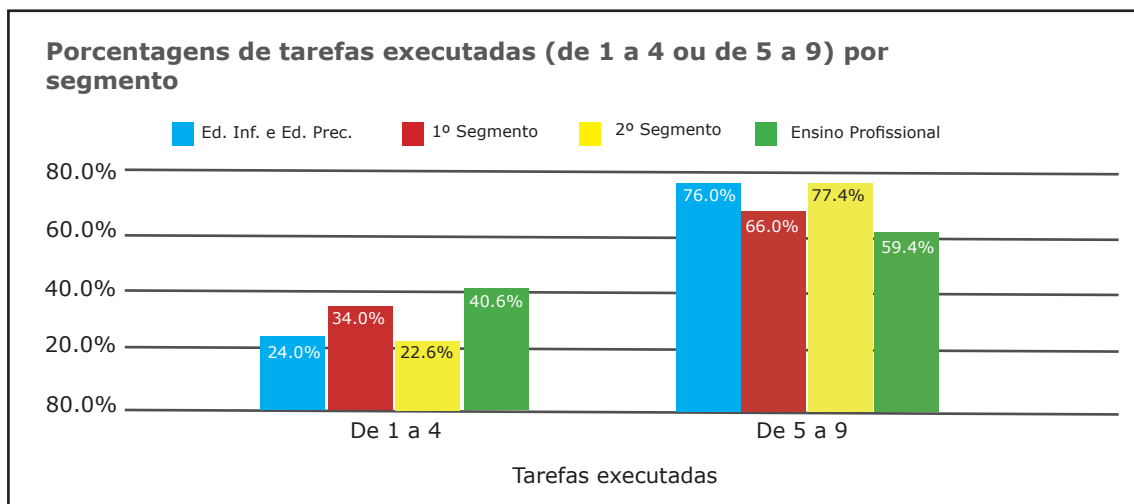
No total, foram propostas nove tarefas, uma por módulo, para os alunos realizarem durante o curso. O Gráfico 1 apresenta uma análise sobre o total das tarefas realizadas pelos participantes. Conforme os dados apresentados, verifica-se que 70% dos participantes efetivos, ou seja, 110 alunos, executaram mais do que 50% das atividades.

Gráfico 1. Número de participantes por quantidade de tarefas executadas



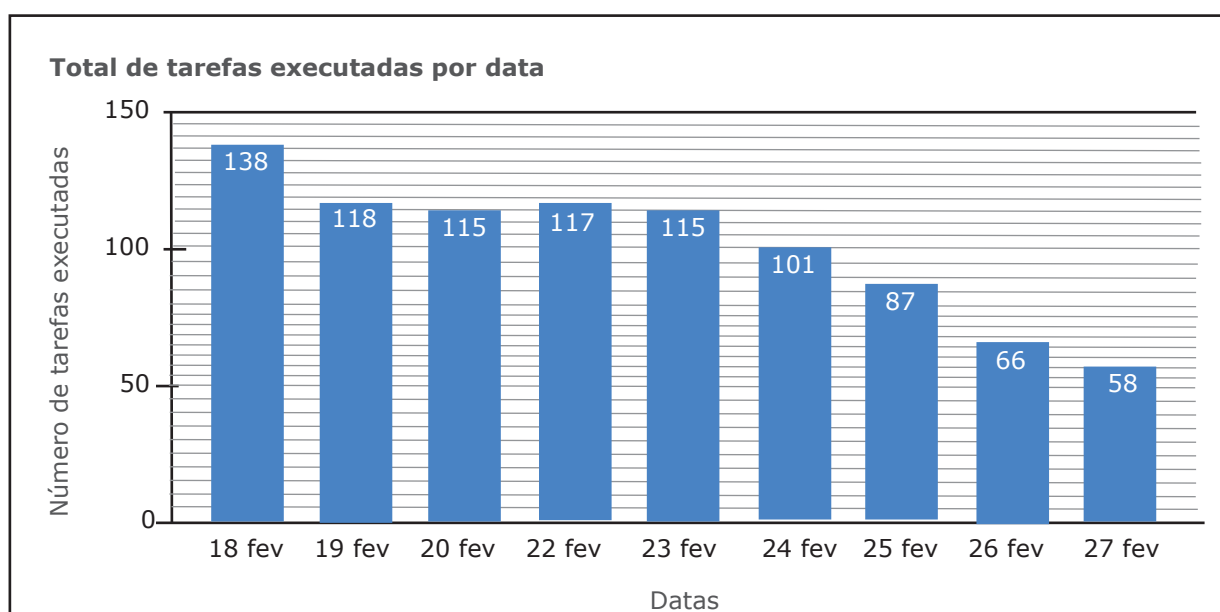
Fonte: Elaborado pelos autores.

O Gráfico 2 apresenta a porcentagem de tarefas executadas (de uma a quatro atividades e de cinco a nove atividades) por segmento de ensino. Os dados evidenciam que alunos da Educação Infantil, da Educação Precoce e do segundo segmento do Ensino Fundamental foram os que tiveram maior participação em mais de 50% das atividades propostas.

Gráfico 2. Porcentagens de tarefas executadas por segmento

Fonte: Elaborado pelos autores.

O Gráfico 3 apresenta o total de tarefas executadas por data, sendo que cada data equivale a um módulo do curso. Os dados reforçam que houve uma participação mais efetiva dos alunos do Módulo 1 ao Módulo 5, acima de 73%, ou seja, acima de 100 alunos por módulo. Após a metade do curso, essa participação foi diminuindo até chegar a aproximadamente 50% dos alunos no último módulo, o que representa uma redução significativa na participação e no engajamento dos alunos.

Gráfico 3. Total de tarefas executadas por módulo

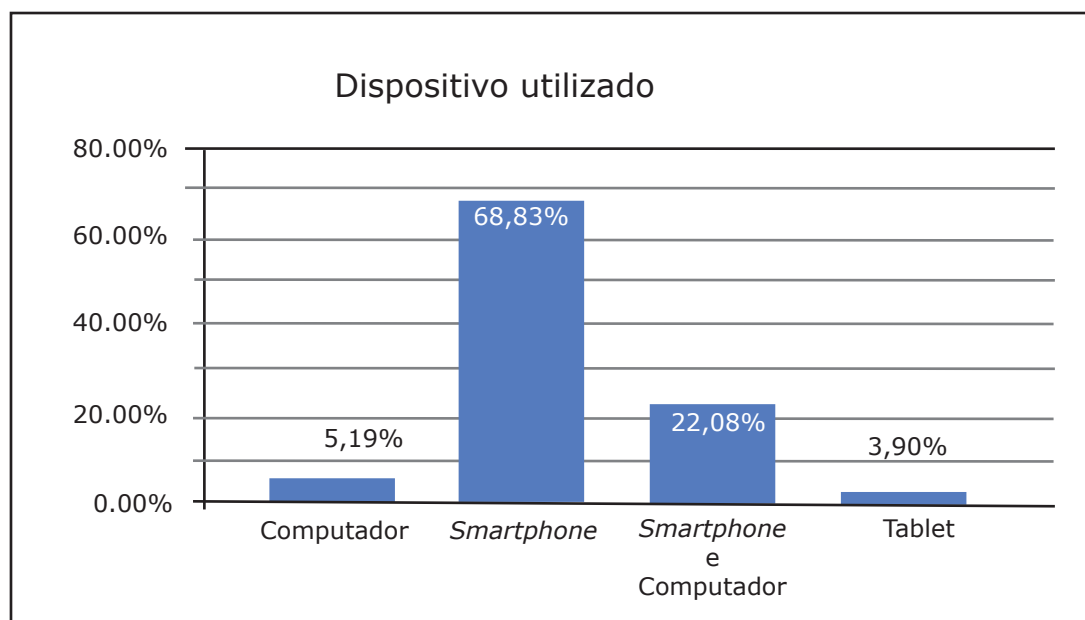
Fonte: Elaborado pelos autores.

Conforme foi observado pelos professores durante o curso, a falta de recursos adequados, como dispositivos móveis ou computadores mais modernos e o acesso limitado à Internet dificultou a participação dos alunos ou de seus responsáveis e contribuiu para o abandono do curso. Como exemplo importante, foi verificado que muitos dos alunos e/ou responsáveis usavam planos pré-pagos em que a franquia de dados móveis se esgotava rapidamente ao acessar os materiais do curso e o ambiente virtual de aprendizagem.

Ao final do curso foi solicitado o preenchimento de um questionário via *Google* Formulários com o objetivo de buscar informações sobre a participação e a percepção dos alunos sobre o curso, bem como permitir o envio de elogios e sugestões para melhoria. Dentre outras perguntas, pensando nos recursos do alunado, o formulário apresentou questionamentos relacionados ao tipo de dispositivo utilizado para acessar o curso e a percepção sobre o curso. Ao todo, 77 alunos responderam ao questionário.

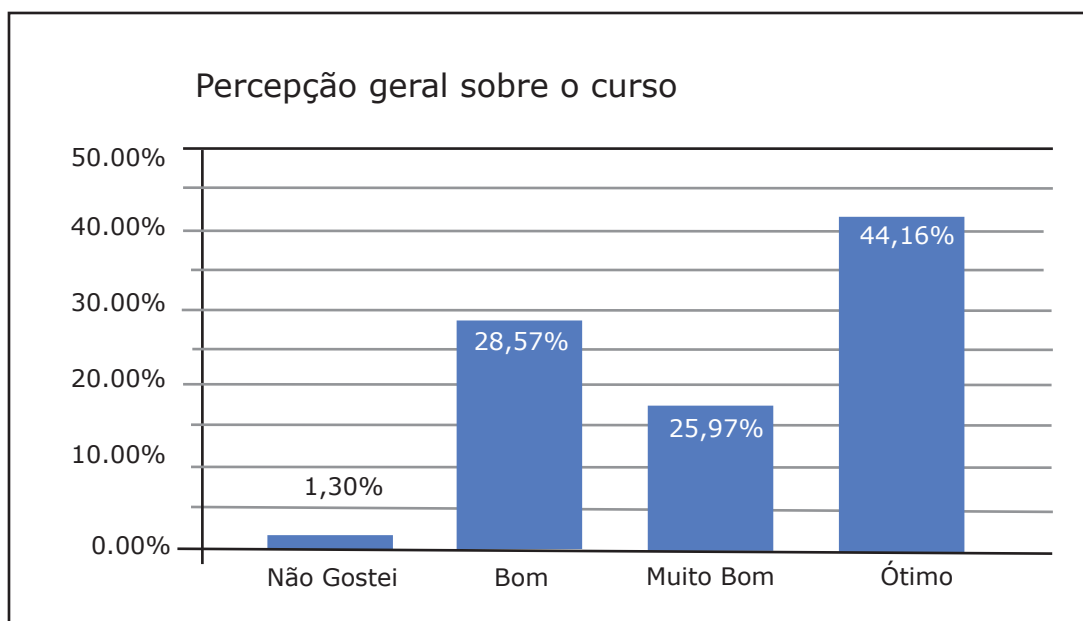
O Gráfico 4 demonstra que mais de 80% dos participantes do curso usaram dispositivos móveis (*smartphones*), informação reveladora de um cenário em que observamos a tendência contínua do aumento da utilização de dispositivos móveis em detrimento dos computadores pessoais por parte dos alunos.

Gráfico 4. Total de tarefas executadas por módulo



Fonte: Elaborado pelos autores.

Conforme pode ser verificado no Gráfico 5, a maioria dos alunos e/ou responsáveis atribuiu uma avaliação positiva sobre a capacitação recebida, totalizando mais de 90% de respostas que consideraram o curso de bom a ótimo.

Gráfico 5. Percepção sobre o curso

Fonte: Elaborado pelos autores.

Logo após o encerramento do curso, o comitê de trabalho assumiu um papel de suporte a todos os alunos e responsáveis, a fim de garantir o acesso e a permanência desses durante o ERE. Foi possível verificar que, após o início das aulas nesse contexto, não houve pedidos de atendimento relativos às dificuldades na utilização das tecnologias abordadas durante o curso de capacitação, exceto por alunos e/ou responsáveis que não participaram do curso e por causa de questões de suporte técnico específico.

Considerações finais

Considera-se que o planejamento e a execução do curso de capacitação em tecnologias do ERE oferecido para os alunos de uma instituição de ensino especializada na educação de pessoas com deficiência visual alcançou o seu objetivo. Isso pode ser verificado na participação efetiva dos alunos na realização das tarefas durante o curso e na redução na procura dos alunos e responsáveis por suporte no início do ERE. Os alunos que procuraram o suporte depois desse período foram, em sua maioria, os que não participaram da capacitação.

No que se refere aos alunos que conseguiram participar de forma efetiva da capacitação, observou-se que estes puderam participar das atividades desenvolvidas pelos professores sem grandes dificuldades, fator que impulsionou os docentes a desenvolverem tarefas acadêmicas com o uso de tecnologias digitais nunca utilizadas até então.

Assim, a fim de reduzir algumas das barreiras enfrentadas durante a capacitação, medidas podem ser tomadas, como uma mobilização institucional para conseguir recursos tecnológicos adequados para os alunos, reorganização dos conteúdos apresentados no curso, extensão do período do curso, inclusão de tarefas síncronas e suporte via videochamada. Como proposta de trabalho futuro, é possível realizar uma pesquisa a fim de compreender as razões pelas quais cerca de 30% dos alunos da instituição não participaram da capacitação, e assim buscar estratégias para alcançar o maior número possível de alunos.

Referências

ASUNCION, Jennison *et al.* Social media use by students with disabilities. *Academic Exchange Quarterly*, [s. l.], v. 16 n. 1, p. 30-35, 2012. Disponível em: https://adaptech.org/wp-content/uploads/AEQSocialMediaUse_0.pdf. Acesso em: 29 abril 2016.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. *Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015*. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Presidência da República, 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. *Lei nº 14.126, de 22 de março de 2021*. Classifica a visão monocular como deficiência sensorial, do tipo visual. Brasília, DF: Presidência da República, 2021. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Lei/L14126.htm. Acesso em: 28 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. *Parecer CNE/CP nº 5/2020*. Reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da pandemia da COVID-19. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2020. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=14511-pcp005-20&category_slud=marco-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 25 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. *Portaria nº 3.128, de 24 de dezembro de 2008*. Define que as Redes Estaduais de Atenção à Pessoa com Deficiência Visual sejam compostas por ações na atenção básica e Serviços de Reabilitação Visual. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2008. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/prt3128_24_12_2008.html. Acesso em: 28 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Coronavírus COVID-19*. [Brasília, DF: Ministério da Saúde], [202-]. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br>. Acesso em: 24 mar. 2021.

CUNHA, Leonardo Ferreira Farias da; SILVA, Alcineia de Souza; SILVA, Aurênio Pereira da. O ensino remoto no Brasil em tempos de pandemia: diálogos acerca da qualidade e do direito e acesso à educação. *Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal, Brasília*, v. 7, n. 3, p. 27-37, ago. 2020. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/40014/1/ARTIGO_EnsinoRemotoBrasil.pdf. Acesso em: 25 mar. 2021.

DELLA LÍBERA, Bianca; JURBERG, Claudia. Teenagers with visual impairment and new media: A world without barriers. *British Journal of Visual Impairment*, [United Kingdom], v. 35, n. 3, p. 247-256, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0264619617711732>. Acesso em: 29 abril 2021.

DELLA LÍBERA, Bianca; SILVA, Vanessa França da. Tecnologias digitais da informação e comunicação na educação de pessoas com deficiência visual. *In: CARVALHO JUNIOR, Arlindo Fernando Paiva de; DELLA LÍBERA, Bianca; GOMES, Márcia de Oliveira (org.). Para além do olhar: políticas e práticas na educação de pessoas com deficiência visual*. Curitiba: Appris, 2019. p. 133-152.

FUNDAÇÃO CARLOS CHAGAS. *Pesquisa: Educação escolar em tempos de pandemia na visão de professoras/es da Educação Básica*. Informe nº 1. [São Paulo], 2020. Disponível em: <https://www.fcc.org.br/fcc/educacao-pesquisa/educacao-escolar-em-tempos-de-pandemia-informe-n-1>. Acesso em: 24 mar. 2021.

FUNDAÇÃO DORINA NOWILL PARA CEGOS. *O que é deficiência?* [São Paulo], [20--]. Disponível em: <http://fundacaodorina.org.br/a-fundacao/deficiencia-visual>. Acesso em: 28 mar. 2021.

GOOGLE FOR EDUCATION. *Working to make Google for Education more accessible for everyone*. [S. l., 202-]. Disponível em: https://services.google.com/fh/files/misc/education_accessibility.pdf. Acesso em: 18 abr. 2021.

LEITE, Laís *et al.* Impactos da covid-19 na graduação da pessoa com deficiência visual. *Revista Encantar – Educação, Cultura e Sociedade, Bom Jesus da Lapa*, v. 2, p. 1-14, jan./dez. 2020. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/encantar/article/view/8863>. Acesso em: 28 mar. 2021.

MARTINIELLO, Natalie *et al.* Accessibility of social media for students who are blind or have low vision, *The Canadian Blind Monitor*, [s. l.], v. 32, 2012 Disponível em: <http://www.blindcanadians.ca/publications/cbm/32/accessibility-social-media-students-who-are-blind-or-have-low-vision>. Acesso em: 29 mar 2021.

RONDINI, Carina Alexandra; PEDRO, Ketilin Mayra; DUARTE, Cláudia dos Santos. Pandemia da covid-19 e o ensino remoto emergencial: mudanças na prática pedagógica. *Interfaces Científicas*, Aracaju, v. 10, n. 1, p. 41-57, número temático 2020. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9085/4128>. Acesso em: 24 mar. 2021.

SCHIEHL, Edson Pedro; GASPARINI, Isabela. Contribuições do Google Sala de Aula para o ensino híbrido. *RENOTE – Revista Novas Tecnologias na Educação*, [Porto Alegre] v. 14, n. 2, dez. 2016. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/download/70684/40120>. Acesso em: 17 abr. 2021.

THE NEW YORK TIMES. *Coronavirus World Map: tracking the global outbreak*. [New York], 2021. Disponível em: <https://www.nytimes.com/interactive/2020/world/coronavirus-maps.html>. Acesso em: 24 mar. 2021.

UN. United Nations. *Universal Declaration of Human Rights*. Paris: UN, 1948. Disponível em: <https://www.un.org/en/about-us/universal-declaration-of-human-rights>. Acesso em: 24 mar. 2021.

A audiodescrição como uma ferramenta pedagógica e de tecnologia assistiva no contexto do ensino remoto emergencial

Lindiane Faria do Nascimento
Nadir da Silva Machado
Carla Regina Da Ré Amancio

Introdução

Em março de 2020 teve início o período de isolamento social na cidade do Rio de Janeiro, decorrente da pandemia da covid-19. Não esperávamos que este tempo seria tão prolongado, sem previsão de retorno às atividades presenciais. Diante deste cenário, muitos serviços foram afetados; dentre eles, o trabalho da equipe da Coordenação de Audiodescrição do Instituto Benjamin Constant (IBC).

Atualmente, a equipe da Coordenação de Audiodescrição conta com quatro audiodescritores roteiristas e três consultores, todos comprometidos em promover a efetivação da acessibilidade comunicacional através da audiodescrição (AD). Antes do isolamento social, nossas reuniões eram presenciais e aconteciam semanalmente às terças-feiras para análise e discussões de roteiros preparados, escolha de materiais a serem audiodescritos, participação dos eventos internos e promoção da Sessão Pipoca para os alunos, com exibição de filmes.

Os primeiros trabalhos realizados de forma remota pelos participantes da coordenação foram participações em *lives*, como palestrantes e como audiodescritores roteiristas e consultores. Em setembro de 2020 o Instituto Benjamin Constant iniciou o acolhimento aos estudantes de forma remota, o que possibilitou, a partir deste momento, iniciarmos as adaptações de materiais midiáticos que seriam enviados aos alunos cegos e com baixa visão.

Sabemos que durante o ensino presencial já ocorre a descrição de elementos em sala de aula pelos professores, uma vez que nossa coordenação atua na formação de servidores (professores e técnicos administrativos). Porém, no ensino remoto o estudante muitas das vezes não possui esse tipo de auxílio e necessita ainda mais de autonomia. Para tanto, enviar o material acessível é essencial para o processo de ensino-aprendizagem desses alunos.

Neste capítulo, pretendemos realizar um breve caminho pela audiodescrição, desde sua conceituação, história e inserção no IBC, além de realizar um breve relato de nossas experiências com a AD na contribuição para o ensino remoto dos alunos com deficiência visual, por meio do relato das ações desenvolvidas pela coordenação de AD do IBC durante o trabalho remoto.

A audiodescrição

A audiodescrição é um recurso de acessibilidade comunicacional destinado a pessoas cegas e com baixa visão, mas que também pode beneficiar pessoas com deficiências intelectuais, idosos e disléxicos. É uma atividade de mediação linguística, uma modalidade de tradução intersemiótica e uma ferramenta pedagógica que transforma informações visuais em sonoras, propiciando assim a inclusão social, cultural, escolar, acadêmica e científica da pessoa com deficiência visual (Motta; Romeu Filho, 2010).

Com a audiodescrição o usuário desta terá maior compreensão e contextualização do que está se passando, seja em uma peça teatral, um filme, um jogo de futebol, seminários, aulas e em *lives*, como as que ocorreram com a temática da deficiência visual no ano de 2020 e continuaram ocorrendo em 2021, transmitidas pelo canal do *YouTube* da Coordenação de Educação a Distância (CEaD) do Instituto Benjamin Constant.

Por meio da AD, a pessoa com deficiência visual obtém um maior entendimento do que está assistindo. Em uma prova que contenha imagens, por exemplo, ela terá acesso às informações visuais e terá as condições necessárias para realizá-la de forma igualitária, assim como os demais estudantes sem deficiência. Portanto, a audiodescrição é uma ferramenta de acessibilidade que inclui e permite que a pessoa cega ou com baixa visão tenha acesso ao mundo visual e de fato se sinta parte dele.

A história da audiodescrição

Muitos autores dedicaram-se a estudar a história da audiodescrição, e, para o presente tópico, nos baseamos na leitura do artigo *Audiodescrição: breve passeio histórico* de Franco e Silva (2010).

Esse recurso de tecnologia assistiva teve sua origem nos Estados Unidos, em 1975, na dissertação de mestrado de Gregory Frazier. No entanto, apenas na década seguinte a audiodescrição foi implementada pela primeira vez em um espetáculo teatral: a peça *Major Barbara*, apresentada na *Arena Stage Theater* em Washington D. C., foi audiodescrita mediante os trabalhos de Cody Pfanstiehl e de Margaret Rockwell, pessoa com deficiência visual e fundadora do serviço de leitores via rádio. Eles também foram responsáveis por audiodescrições em museus, parques, monumentos e por contribuírem para a implantação desse recurso em canais de televisão.

Em 1985 foi a vez da audiodescrição ganhar o território europeu, quando as produções amadoras do teatro Robin Hood, localizado na Inglaterra, passaram a utilizar o recurso. A partir de então a AD ganhou espaço no território inglês e alcançou as produções teatrais profissionais, chegando, inclusive, à televisão e

à produção de *Digital Versatile Discs* (DVDs). Atualmente o país é considerado o primeiro na produção em larga escala de produtos audiodescritos, e isso se deve ao Royal National Institute of Blind People (RNIB), a maior instituição de cegos da Inglaterra, que tem sido responsável pela promoção da audiodescrição.

Em 1987 a Espanha tem seu primeiro produto audiodescrito pela Organización Nacional de Ciegos de España (ONCE), o filme *O último tango em Paris*. Em 1989, no Festival de Cannes, a AD é apresentada na França e, nesse mesmo ano, essa técnica chega à Alemanha, onde se faz presente em sessões especiais de cinema. Atualmente, a Inglaterra, os Estados Unidos, a França, a Espanha, a Alemanha, a Bélgica, o Canadá, a Austrália e a Argentina são os países que mais investem em produtos audiodescritos para o teatro, o cinema e a televisão.

Em 2003, durante o festival internacional de filmes sobre deficiência, Assim Vivemos, a audiodescrição fez-se presente pela primeira vez no Brasil. Em 2005 foi lançado o primeiro filme em DVD com esse recurso de acessibilidade, *Irmãos de fé*. Nos anos de 2006 e 2007, a AD foi utilizada no Festival Internacional de Curtas-metragens de São Paulo e no Festival de Cinema de Gramado. Também no ano de 2007, a AD chegou ao teatro com a peça *Andaime*, exibida em São Paulo. Em 2008 a audiodescrição foi para a televisão brasileira por meio da propaganda da empresa Natura, e o espetáculo de dança *Os três audíveis* também se tornou acessível para as pessoas cegas e com baixa visão, estando em cartaz na cidade de Salvador no ano de 2008 e em Curitiba no ano de 2009. Ainda durante o ano de 2009, a capital amazonense teve a primeira ópera audiodescrita do Brasil, *Sansão e Dalila*, exibida no XIII Festival Amazonas de Ópera.

Atualmente, no Brasil, a audiodescrição ampliou-se e está presente no cinema, no teatro, na televisão, em museus, no esporte, em plataformas de *streaming* e no universo acadêmico. No entanto, ainda que a Lei Brasileira de Inclusão (Brasil, 2015), em seu artigo 67, oriente os serviços de radiodifusão de sons e imagens a utilizarem recursos de acessibilidade tanto para pessoas surdas quanto para pessoas cegas e com baixa visão, a disponibilidade de audiodescrição nesses meios ainda é pequena.

Audiodescrição no Instituto Benjamin Constant

Como já vimos, o primeiro registro sobre AD ocorreu em 1975 em pesquisa de Gregory Frazier nos Estados Unidos, mas as primeiras iniciativas brasileiras datam de 2003. Assim, o Instituto Benjamin Constant sentiu a necessidade de formalizar o uso das descrições utilizadas na escola.

É importante ressaltar que o Instituto Benjamin Constant é um Centro de Referência Nacional na área da deficiência visual, e, entre suas competências, está ofertar o atendimento na Educação Precoce e escolaridade na Pré-Escola,

no Ensino Fundamental e na Educação Profissional Técnica de Nível Médio nas formas concomitantes e subsequentes.

A comunidade de estudantes do IBC é formada por pessoas cegas, com baixa visão, surdocegas e por pessoas que apresentam outras deficiências associadas à deficiência visual, que acessam o mundo por meio de canais sensoriais não visuais. Desta forma, descrever imagens sempre fez parte da rotina de trabalho dos professores. Porém, antes do conhecimento das técnicas da AD, essas “descrições” eram feitas de modo intuitivo e muitas vezes de maneira discreta, atendendo apenas ao ouvinte mais próximo.

Para aprimorar a descrição de imagens feitas intuitivamente, tanto no espaço escolar quanto fora dele, foram oferecidos cursos de extensão aos professores do IBC. Com os professores formados, ampliaram-se a oferta e a qualidade da AD institucional, e, em 31 de maio de 2012, foi instituída a Comissão de Audiodescrição, ficando esta comissão vinculada ao Gabinete da Direção Geral do IBC. Os objetivos dela são incrementar uma política voltada à inclusão; criar acervo institucional; promover oficinas e cursos para o público externo e interno; dar consultoria a instituições; supervisionar e avaliar a produção dos roteiros de AD; e fazer a AD de eventos realizados na instituição.

Com o intuito de aperfeiçoar os trabalhos das instituições educacionais e de solidificar o uso do recurso no Brasil, foi implantado em 2014 o primeiro curso de Pós-graduação em Audiodescrição oferecido pela Universidade Federal de Juiz de Fora, em parceria com a Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, o qual ofertou 50 vagas distribuídas para todo o Brasil. Duas servidoras do IBC, integrantes da Comissão de Audiodescrição, participaram desta formação.

Em março de 2017, a Comissão de Audiodescrição passa a ser uma Coordenação, sob o comando das servidoras formadas no Curso de Pós-Graduação da Universidade Federal de Juiz de Fora. A coordenação da AD foi vinculada à Divisão de Produção de Material Especializado (DPME), atual Divisão de Desenvolvimento e Produção de Material Especializado (DPME) do Departamento Técnico Especializado (DTE) do IBC. Além das competências já citadas para a Comissão de AD, a coordenação passou a ser responsável, pela AD de imagens presentes nos livros paradidáticos em parceria com a Coordenação do Livro Falado do IBC. No atual contexto de isolamento social, em que as *lives* se tornaram tão comuns, a coordenação também é responsável por tornar acessíveis estes eventos com a AD.

Audiodescritor roteirista e consultor

O processo de audiodescrever é realizado pelos seguintes profissionais: audiodescritor roteirista, consultor, narrador e editor em caso de produtos gra-

vados. No presente artigo nos deteremos apenas às funções de roteirista e consultor, funções exercidas pelas autoras. A formação em audiodescrição é um processo contínuo, pois essa área requer o desenvolvimento de múltiplas habilidades tanto de cunho profissional quanto pessoal.

De acordo com Monteiro e Perdigão (2020), o audiodescritor roteirista é responsável por fazer uma análise da obra e traduzi-la em palavras. É muito importante que o roteiro elaborado por tal profissional seja conciso e fluido, a fim de não ser exaustivo ao usuário, e é por esse motivo que a audiodescrição está pautada na máxima de que menos é mais. Diante do exposto, torna-se necessário que o audiodescritor roteirista faça a escolha de quais elementos visuais são mais significativos para a compreensão da obra. Quanto ao audiodescritor consultor, é primordial que seja uma pessoa cega ou com baixa visão, que tenha formação em audiodescrição, conhecimento sobre uma variedade de eventos e produtos audiodescritos, e que goste de ler, estudar e trabalhar em equipe.

Assim, o que distingue essencialmente a atuação dos consultores da atuação dos roteiristas é que os primeiros orientarão os segundos por meio da revisão dos roteiros e apontarão melhorias de acordo com as peculiaridades do referencial perceptivo não visual. As etapas desse trabalho, são: revisar e analisar o roteiro previamente elaborado pelo audiodescritor roteirista, e validar a qualidade do texto. Com isso, esses dois profissionais dialogarão até chegarem a um consenso de que o trabalho está concluído para ser transmitido ao usuário (Monteiro; Perdigão, 2020).

O Instituto Benjamin Constant tem como um de seus objetivos promover o conhecimento para a sociedade e uma das formas de alcançar esse propósito é por meio dos cursos de extensão. Considerando a importância daqueles profissionais, um desses cursos, é o de "Introdução à audiodescrição e consultoria", presente no calendário anual da instituição e voltado tanto para os audiodescritores roteiristas quanto para os consultores. Segundo Sá (2017), a formação em audiodescrição para ambos deve ser a mesma porque trabalharão em conjunto participando e atuando no mesmo processo de construção de um produto audiodescrito. Assim, cabe ao audiodescritor roteirista rastrear no universo imagético as pistas visuais e selecionar as informações indispensáveis ou mais relevantes a serem descritas. Já o audiodescritor consultor é responsável por avaliar a pertinência das escolhas tradutórias, a qualidade, a eficácia e a funcionalidade do produto audiodescrito. Dessa forma, é de extrema importância que os dois profissionais conheçam as técnicas adequadas para que um produto de qualidade chegue ao público-alvo.

Audiodescrição como tecnologia assistiva

A audiodescrição pode ser classificada no escopo das tecnologias assistivas como uma ferramenta de acessibilidade comunicacional e informacional que traduz informações visuais em verbais, contribuindo assim, para a inclusão social, cultural e escolar da pessoa com deficiência visual, que é o seu principal público-alvo. Porém, a AD também ajuda outras pessoas, como, por exemplo, idosos e autistas, na compreensão das informações.

Apesar de encontrarmos regulamentações sobre a audiodescrição, em sua maioria, nos serviços de radiodifusão, entendemos que esse recurso também é muito importante para a inclusão do estudante com deficiência visual na escola. A Lei Brasileira de Inclusão (Brasil, 2015), em seu capítulo sobre educação, visa a garantia e a participação de aprendizagem dos estudantes com deficiência visual na sala de aula, e para promover tais ações, acreditamos que a audiodescrição possa ser uma tecnologia aliada a outras ações, principalmente neste contexto de pandemia, onde o uso de produtos midiáticos e imagens se tornaram mais presentes, com o objetivo de dinamizar o conteúdo escolar no ensino remoto.

Para compreendermos a AD como tecnologia, buscamos na Lei Brasileira de Inclusão, em seu capítulo I, artigo 3º, a definição de tecnologia assistiva ou ajuda técnica, que são:

produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (Brasil, 2015, cap. I, art. 3, inc. III)

Para tanto, em nossa experiência escolar, consideramos a AD como uma tecnologia, uma vez que este recurso proporcionará ao estudante com deficiência visual maior independência para o seu desenvolvimento, tanto na escola quanto na vida em sociedade. Nesse sentido, Motta (2016, p. 6) defende o uso da audiodescrição na escola quando afirma que esse recurso poderá “contribuir para o enriquecimento do agir pedagógico e para a abertura de mais oportunidades de aprendizagem para os alunos cegos e com baixa visão [...]”.

Em nossa instituição, observamos que é frequente o uso de imagens em materiais didáticos. Em relação a isso, Santos *et al.* (2014) abordam a importância da adaptação de imagens a estudantes cegos, em especial nos livros didáticos e paradidáticos, e acrescentam que o aumento do uso de imagens nos livros se deve ao objetivo de contextualizar e dinamizar o conteúdo de acordo com os critérios dos parâmetros curriculares nacional. Portanto, para que os alunos com deficiência visual tenham garantido o direito de acesso ao conhecimento, é indispensável a descrição de imagens nos materiais didáticos.

A audiodescrição no período de isolamento social

Durante o trabalho remoto, para cumprir com as funções da coordenação, principalmente as funções que concernem à criação de acervo e consultoria às instituições, a equipe realizou, para discussões de trabalho, encontros virtuais por meio do *Google Meet*, *WhatsApp Business* e e-mail.

A dinâmica do trabalho do roteirista e consultor continuaram com a mesma intensidade de antes da pandemia, para que a produção de acervos não fosse comprometida. No entanto, as considerações e acertos realizados entre essa dupla aconteceram, exclusivamente, de modo virtual.

A partir de março de 2020 até a conclusão deste artigo (em março de 2021), além de cumprir as atribuições da coordenação, foi possível participar de eventos on-line e atender a demandas de professores do Ensino Fundamental da nossa instituição.

Para os eventos on-line, em que a audiodescrição era feita ao vivo, a audiodescritora e a consultora permaneciam em uma sala paralela do *StreamYard* administrada por um profissional da CEaD e transmitida pelo canal do *YouTube*. As imagens presentes nas apresentações, sempre que possível, eram disponibilizadas anteriormente para a criação de um roteiro prévio.

***Live*: a audiodescrição no IBC**

A primeira *live* de que a coordenação de audiodescrição participou foi intitulada "A Audiodescrição no IBC", realizada pela CEaD no dia 8 de julho de 2020 por meio do *Youtube* (Audiodescrição..., 2020). Duas audiodescritoras e uma consultora abordaram o percurso da audiodescrição no Instituto Benjamin Constant, deram ênfase à atuação da equipe nos cursos de formação continuada de professores, à participação em projetos escolares e ao papel da consultoria da pessoa com deficiência visual na construção de produtos audiodescritos. Com o *chat* ao vivo e com a mediação da CEaD foi possível realizar uma interação com os telespectadores por perguntas e respostas, e o resultado foi bastante positivo.

Festa Junina pelo *Facebook*

A primeira ação interativa com a comunidade escolar do IBC ocorreu em forma de entretenimento por meio da *live* da festa junina (*Live*..., 2020) ocorrida em 17 de julho de 2020 pelo *Facebook* da instituição, com toda comunidade escolar convidada a interagir, ainda que de maneira remota. Dentre as atividades do evento, duas apresentações em vídeos musicais, com a adaptação das músicas "Ô luar, Ô luarinho" e "Qui nem jiló", produzidas pela equipe de artes contaram com o recurso da audiodescrição.

Os vídeos foram todos produzidos de modo virtual: os professores gravaram, cada um em sua casa, um ficou responsável pela edição e a nossa equipe fez a AD da gravação. A audiodescritora e a consultora realizaram o roteiro de forma on-line, utilizando o *WhatsApp* para as trocas de informação, e a locução da audiodescrição foi realizada pela a audiodescritora utilizando o programa *Sound Forge*.

Lives acessíveis da CEaD-IBC

A Coordenação da Educação a Distância (CEaD) do IBC iniciou, no dia 3 de junho de 2020, o projeto de *lives* semanais pelo Canal da CEaD no *YouTube*, com a proposta de realizar “conversas” sobre a temática da deficiência visual, múltipla deficiência e surdocegueira. As lives contavam com intérprete de Libras e audiodescrição.

Live: 166 anos do IBC

Em 17 de setembro de 2020 o IBC completou 166 anos, e a data, pela primeira vez, foi celebrada por um evento on-line transmitido pelo Canal do IBC no *YouTube* (166 anos..., 2020). Este foi mais um evento que contou com o recurso da audiodescrição, no mesmo modelo das outras *lives*. Para a organização deste evento, como em outras comemorações de aniversário do IBC, foram realizadas várias reuniões por videochamada com o objetivo de definir a dinâmica da cerimônia, que na ocasião contou com a apresentação de um vídeo institucional com a audiodescrição locucionada ao vivo. A audiodescritora e a consultora ficavam em uma sala paralela administrada por um profissional da CEaD do IBC.

Live: I ENPROESP – IBC

O primeiro evento promovido pela Divisão de Produção de Material Especializado (DPME) do Departamento Técnico Especializado (DTE), realizado nos dias 10 e 11 de dezembro de 2020, foi o último evento do ano promovido pela instituição, transmitido pelo canal do *YouTube* ENPROESP IBC. As palestras nortearam a temática da produção de materiais especializados para pessoas com deficiência visual; não obstante, a Coordenação da Audiodescrição apresentou a palestra “Audiodescrição: possibilidades para o acesso ao ensino, cultura e lazer” (Encontro..., 2020), em que os participantes puderam interagir com as palestrantes pelo *chat*. As demais palestras também contaram com o recurso da audiodescrição.

O ensino remoto no Ensino Fundamental

Devido à suspensão das aulas presenciais, o Departamento de Educação (DED) do IBC passou a oferecer atividades pedagógicas em formato remoto. Para a elaboração das atividades, foram levadas em consideração as dificuldades previstas de ordem pedagógica, didática, metodológica e tecnológica.

Durante os meses de setembro a dezembro de 2020, o DED realizou atividades remotas de “acolhimento”, sem contar a carga horária do estudante. Como atividade de acolhimento, a Coordenação de Audiodescrição acessibilizou o vídeo do desenho animado Show da Luna, produzido pela TV Pinguim, especificamente o capítulo “Uma mão lava a outra”. É importante saber que, por ser uma obra comercial, a AD foi realizada após a autorização da TV Pinguim, em solicitação feita por e-mail. Acrescentamos ainda que segundo o artigo 46 da Lei nº 9.610 de 1998 (Brasil, 1998), a adaptação da obra midiática não configurou ofensa aos direitos autorais à produtora, por não termos objetivos de fins comerciais, sendo o vídeo com AD para uso exclusivo para pessoas com deficiência visual.

Os objetivos do vídeo foram de contextualizar o cenário de isolamento social, as medidas de higiene recomendadas e conscientizar os estudantes sobre a importância de lavar as mãos neste período crucial da pandemia. Aquele capítulo foi disponibilizado em grupos de *WhatsApp* das turmas do Ensino Fundamental, que são mediados por professores regentes.

Ainda com a indefinição do retorno presencial, no ano de 2021 professores e estudantes participaram do curso a distância “Capacitação em Tecnologias para o Ensino Remoto”, ofertado pelo DED por meio da Coordenação de Informática Educativa em parceria com a CEaD. Dentre os conteúdos do curso, podemos destacar as orientações para o uso das ferramentas do *Google Sala de Aula*, do *WhatsApp*, da produção de arquivo de textos acessíveis, e da elaboração de videoaulas.

Desta forma, os professores e estudantes adquiriram conhecimentos necessários para o início do ensino remoto. Para acesso aos conteúdos, os estudantes com deficiência visual utilizam o aparelho celular com o recurso de voz do próprio sistema operacional do *Smartphone*, e quando o acesso é realizado por computadores podem utilizar leitores de tela para o sistema *Microsoft Windows*, entre os mais conhecidos podemos destacar o NVDA. O leitor de telas faz a descrição de *emojis* utilizados no *Whatsapp*, mas figuras e vídeos quando não audiodescritos se tornam inacessíveis; para mudar isso, é necessário audiodescrever os produtos midiáticos.

Na tentativa de dinamizar as aulas, alguns professores utilizaram vídeos como recurso para abordar conteúdos de ensino. Para disponibilizar essas e outras mídias acessíveis aos estudantes, o professor regente contactava a coor-

denação de AD e solicitava a adaptação da mídia. A coordenação selecionava a dupla de roteirista e consultor para realizar tal adaptação. Vale lembrar que todo este contato era realizado por meio virtual.

Para exemplificar a parceria entre a coordenação de AD e os docentes do Ensino Fundamental, podemos citar a adaptação do vídeo *Pato Donald no país da Matemática*. Nesse caso, a equipe de audiodescrição buscou orientação com a equipe de professores de Matemática, para que esta sinalizasse as cenas imprescindíveis a serem descritas, assim como os termos adequados que deveriam ser utilizados.

Considerações finais

O momento de isolamento social que vivenciamos deixou clara a importância do uso da tecnologia assistiva, tanto para os estudantes quanto para os professores, estes, que tiveram que se familiarizar e se preparar para elaborar conteúdos acessíveis.

Acreditamos que a AD auxiliou os estudantes com deficiência visual na compreensão dos materiais recebidos, e para muitos a AD tornou-se conhecida durante o ensino remoto, como pudemos verificar na fala de um discente apresentada na *live* Audiodescrição no Instituto Benjamin Constant:

Tenho baixa visão, recebi o material com AD no ensino remoto. A AD descreve e ajuda no sentido da localização, a lembrar fatos e compreender o que está na imagem. Eu não conhecia, é uma nova experiência e dia a dia eu vou me adaptando.

Consideramos que a AD é um tema de muito interesse dos profissionais da educação e de profissionais de áreas afins. A *live* sobre AD, promovida pela CEaD-IBC aconteceu com muitas interações pelo *chat* e até o momento possui mais de 1.500 visualizações e comentários positivos quanto à satisfação da formação virtual. O retorno positivo também aconteceu nas demais formações ofertadas pelo Canal CEaD-IBC e pelo I ENPROESP IBC, eventos que oportunizaram de forma acessível e igualitária a formação de profissionais interessados na temática da deficiência visual.

Além disso, os eventos virtuais em formato de entretenimento, como a *live* da festa junina e a comemoração do aniversário do IBC nos deixaram mais próximos à realidade que vivíamos antes do isolamento causado pela pandemia Covid-19. O encontro da comunidade escolar, mesmo que virtual, contribuiu para estabelecermos o vínculo com os alunos, momento tão importante para o desenvolvimento socioemocional.

É importante salientar que as audiodescrições sempre eram realizadas, necessariamente, por pelo menos um audiodescritor e um consultor. O papel do

consultor neste momento foi fundamental e indispensável para que as necessidades dos nossos estudantes fossem atendidas em sua plenitude.

Portanto, podemos concluir que, apesar do tenebroso momento em que vivemos, seguimos nos adaptando à nova realidade, cumprindo as competências da coordenação de audiodescrição e adquirindo novas competências virtuais.

Referências

166 ANOS do Instituto Benjamin Constant. Mediadora: Marília Estevão. Rio de Janeiro: Instituto Benjamin Constant, 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/channel/UCrR2I9VefdxSIYuAvGuLa1A>. Acesso em: 20 abr. 2021.

AUDIODESCRIÇÃO no Instituto Benjamin Constant. Realização: CEaD IBC. Palestrantes: Nadir Machado; Virgínia Menezes e Lindiane Nascimento. Rio de Janeiro: Instituto Benjamin Constant, 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=2AeAhfMkaHA>. Acesso em: 21 abr. 2021

BRASIL. *Lei nº 9.610 de 19 de fevereiro de 1998*. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19610.htm. Acesso em: 01 mar. 2021.

BRASIL. *Lei nº 13.146 de 06 de julho de 2015*. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília: Presidência da República, 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 01/03/2021.

ENCONTRO sobre produção de material especializado do Instituto Benjamin Constant – I ENPROESP IBC. ENPROESP IBC. Realização: DPME/DTE. Palestrantes: Nadir Machado *et al.* Rio de Janeiro: Instituto Benjamin Constant, 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/channel/UCrR2I9Vefd>. Acesso em: 20 abr. 2021.

FRANCO, Eliana Paes Cardoso; SILVA, Manoela Cristina Coreia Carvalho da. Audiodescrição: breve passeio histórico. *In*: MOTTA, Lívia Maria Vilela Mello; ROMEU FILHO, Paulo (org.). *Audiodescrição: transformando imagens em palavras*. São Paulo: Secretaria de Estado dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2010. p. 23-40.

LIVE junina do IBC. Por: Valdiléia Coutinho. Rio de Janeiro: Instituto Benjamin Constant, 17 jul. 2020. Facebook: @IBenjaminConstant. Disponível em: https://www.facebook.com/watch/live/?v=677567552836011&ref=watch_permalink. Acesso em: 20 abr. 2021.

MONTEIRO, Felipe Vieira; PERDIGÃO, Luciana Tavares. A consultoria no processo de ensino da audiodescrição a distância. *Revista Digital Formação em Diálogo*, Rio de Janeiro, v. 3, ano 21, n. 5, p. 92-109, mar. 2020. Disponível em: <http://revistadigitalformacaoemdialogo.blogspot.com/p/n-5-dossie-inclusao.html>. Acesso em: 23 jan. 2021.

MOTTA, Livia Maria Vilela Mello; ROMEU FILHO, Paulo (org.). *Audiodescrição: transformando imagens em palavras*. São Paulo: Secretaria de Estado dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2010.

MOTTA, Livia Maria Vilela de Mello. *A audiodescrição na escola: abrindo caminhos para leitura de mundo*. Campinas, SP: Pontes Editores, 2016. Disponível em: <http://www.vercompalavras.com.br/pdf/a-audiodescricao-na-escola.pdf>. Acesso em 20 abr. 2021.

SÁ, Elizabet Dias de. A consultoria na prática da audiodescrição. In: MAYER, Flávia; PINTO, Julio (org.). *Perspectivas contemporâneas em audiodescrição*. Belo Horizonte: PUC Minas: Programa de Pós-Graduação em Comunicação, 2017. p. 94-105.

SANTOS, Allan *et al.* O processo de adaptação de livros didáticos e paradidáticos na inclusão de alunos cegos em escolas especiais e inclusivas. *Benjamin Constant*, Rio de Janeiro, ano 20, edição especial, p. 48-57, nov. 2014.

4

Lives na pandemia: reflexões sobre o protagonismo das pessoas cegas

Bianca Della Líbera
Margareth de Oliveira Olegário Teixeira

Introdução

A covid-19 afetou todos os segmentos da sociedade, evidenciando diferenças sociais. As pessoas tiveram que se reinventar em busca da sobrevivência e da melhor maneira de trabalhar, estudar e se entreter mesmo em meio ao caos. Nesse cenário de aprofundamento de desigualdades, as pessoas com deficiência vivenciaram a potencialização de diversas barreiras já presentes na sociedade.

Para garantir os direitos e a proteção social de pessoas com deficiência no contexto da emergência sanitária decorrente da covid-19, o Conselho Nacional de Saúde (CNS) fez recomendações específicas para essa população a diferentes instâncias governamentais (Brasil, 2020b, 2020c). Dentre as recomendações, destacamos a necessidade de se garantir o acesso à informação de prevenção e proteção à covid-19 por meio do emprego de recursos de acessibilidade como audiodescrição, Libras, legendas, documentos em meios e formatos acessíveis e linguagem simples. Apesar das recomendações, as ações práticas no sentido de tornar a informação acessível a diferentes públicos ainda são incipientes, devido às barreiras de acesso aos recursos tecnológicos e à internet, mas também principalmente ao desconhecimento no que se refere aos recursos de acessibilidade mencionados.

A exemplo do CNS no campo da saúde, o Conselho Nacional de Educação (CNE) publicou pareceres para orientar práticas educacionais durante a pandemia, e alguns desses pareceres contemplavam as pessoas com deficiência. O Parecer CNE/CP nº 9/2020 (Brasil, 2020a), por exemplo, aponta para um tratamento igualitário: o atendimento educacional especializado deve trabalhar em conjunto com alunos, familiares e professores para que os alunos tenham suas particularidades contempladas no planejamento das atividades não presenciais e do retorno às presenciais. O parecer orienta ainda que as atividades pedagógicas não presenciais, mediadas ou não por tecnologias digitais de informação e comunicação, adotem medidas de acessibilidade que garantam igualdade de oportunidades a todos os estudantes atendidos enquanto perdurar a impossibilidade de atividades escolares presenciais na unidade educacional onde estes estejam matriculados.

De uma maneira geral, os diferentes níveis e modalidades de ensino adotaram o modelo de ensino remoto emergencial. Esse modelo pode ser definido como a migração repentina, não-planejada e temporária das situações de ensino-aprendizagem para formatos mediados pelo uso da internet, o que envolve soluções de ensino totalmente remotas em substituição àquelas que seriam ministradas presencialmente, como forma de mitigar os impactos na aprendizagem (Behar, 2020; Hodges *et al.*, 2020). A premissa do ensino remoto emergencial é fornecer acesso temporário a estratégias de ensino-aprendizagem de uma forma rápida, simples e confiável durante uma emergência ou crise (Tomazinho, 2020).

Assim como as atividades de ensino migraram para ambientes virtuais de aprendizagem, diferentes tipos de eventos acadêmicos precisaram ser adaptados ao formato virtual. Acompanhamos, então, uma explosão de palestras, simpósios, congressos e outros tantos eventos acadêmico-científicos on-line, no formato de *lives*. As *lives* são transmissões audiovisuais em tempo real, veiculadas em redes sociais como *Facebook* e *Instagram* ou em plataformas de *streaming* como o *YouTube*. As *lives* geralmente contam com a interação dos espectadores entre si e com os participantes por meio de mensagens escritas nos campos de bate-papo (*chat*) ou por meio da participação na própria transmissão.

Para garantir acesso aos mais variados públicos, tanto as atividades de ensino quanto os eventos deveriam contar com os recursos de acessibilidade mínimos previstos na legislação. No entanto, especificamente sobre os eventos, objeto de discussão neste capítulo, o que pudemos testemunhar foi a falta de recursos de acessibilidade para pessoas com deficiência visual, à semelhança do que ocorre costumeiramente em eventos presenciais.

Nas interações que ocorrem em ambientes virtuais, a pessoa com deficiência pode encontrar pelo menos três tipos de barreiras: as tecnológicas, as de comunicação e informação, e as atitudinais. Os dois primeiros tipos estão ligados aos entraves no acesso a recursos tecnológicos e à dificuldade ou impossibilidade de se expressar ou de receber informações por meio desses recursos. Já o último está relacionado a atitudes e comportamentos de outras pessoas que impedem ou prejudicam a participação social da pessoa com deficiência em igualdade com os demais (Brasil, 2015). Isso significa que esta pessoa precisa não só dos equipamentos e recursos de tecnologia assistiva adequados, mas também de atitudes e comportamentos que contribuam para a acessibilidade dessas interações.

Existem diversos documentos que orientam boas práticas de acessibilidade nos ambientes virtuais, a acessibilidade *web*. Destacamos aqui as Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG) e o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (e-MAG). As WCAG contêm princípios, recomendações, critérios testáveis e técnicas para tornar o conteúdo da *web* acessível a todas as

peças, enquanto o e-MAG é o documento brasileiro padrão de acessibilidade *web*, construído com base nas WCAG, cuja aplicação é obrigatória pelo menos nos portais *web* governamentais.

Soma-se a essas diretrizes a Lei Brasileira de Inclusão (Brasil, 2015), que trata em seu Capítulo II do acesso à informação e à comunicação de forma ampla, não se restringindo aos ambientes virtuais de interação. Primeiramente, a lei indica que sítios da internet mantidos pelo governo ou por empresas que estejam no país devem estar de acordo com as diretrizes de acessibilidade. Além disso, estabelece que tanto os serviços de radiodifusão de sons e imagens quanto os eventos de natureza científico-cultural devem oferecer à pessoa com deficiência visual, no mínimo, o recurso da audiodescrição. Quando implementadas, essas práticas minimizam ou eliminam as barreiras de comunicação e informação enfrentadas pela pessoa com deficiência. No entanto, não raramente, a legislação é descumprida.

Pessoas com deficiência visual podem fazer uso de diferentes recursos de tecnologia assistiva para acessar os ambientes virtuais, seja por computadores de mesa, seja por dispositivos móveis. Entre os recursos mais comuns estão as configurações de visualização, os ampliadores de tela e os leitores de tela. As configurações de visualização são usadas principalmente por pessoas com baixa visão e permitem ajustar, por exemplo, o tamanho e tipo de fonte, o contraste e a ampliação da tela. Já os ampliadores de tela funcionam como uma lupa, aumentando a imagem. Por fim, os leitores de tela utilizam mecanismos de conversão de texto em voz para converter em áudio a informação textual apresentada na tela. Os leitores permitem que a pessoa com deficiência visual tenha acesso aos mais diversos programas e aplicativos, inclusive aqueles de comunicação, que tiveram demanda crescente durante a pandemia, sem precisar do sentido da visão.

Porém, é importante ressaltar duas questões relacionadas a esses recursos de tecnologia assistiva, principalmente os leitores de tela, fundamentais para a pessoa cega. Primeiramente, os recursos por si só não resolvem os problemas de acessibilidade. Uma vez que eles funcionam em interação com outros programas, aplicativos e documentos, é preciso que estes três últimos sejam desenvolvidos respeitando-se as diretrizes de acessibilidade, pois só assim aqueles recursos funcionam adequadamente. Um exemplo prático dessa situação: ainda que uma pessoa cega tenha acesso a um *smartphone* de última geração com o melhor leitor de tela, se a divulgação de uma palestra for feita por meio de uma imagem sem audiodescrição, a informação não estará disponível para essa pessoa.

A segunda questão está relacionada aos leitores de tela em si: é preciso que o usuário domine os atalhos de teclado do computador ou os gestos de

toque na tela dos dispositivos móveis para poder navegar pelos programas. A apropriação desses atalhos ou gestos se dá com o tempo e a prática, que muitos ainda não tinham quando se apresentou a necessidade de uso intensivo dos equipamentos digitais.

Acessibilidade nas *lives*

No atual contexto, a realização de *lives* para fins de entretenimento ou difusão de conhecimentos diversos tem sido recorrente. Nesse sentido, Bezerra (2020) afirma que o interesse de internautas por esse tipo de evento on-line cresceu exponencialmente a partir do decreto do estado pandêmico no Brasil. O autor também aponta que, mesmo passada a euforia causada pela novidade do formato, as *lives* já estão incorporadas “ao vocabulário e às atividades cotidianas das pessoas, devendo permanecer como fonte de lazer, estudos e informação para as pessoas em todo o país” (Bezerra, 2020, p. 74).

Para que as pessoas com deficiência visual tenham acesso garantido a esse tipo de evento é necessário pensar e agir na perspectiva inclusiva, o que implica que planejamento e execução devem levar em conta a participação dos mais diversos públicos, respeitando assim as diferenças. No entanto, assistir a *lives* com o mínimo de acessibilidade não tem sido viável para a pessoa com deficiência visual, situação percebida pelas autoras e corroborada por pesquisa qualitativa desenvolvida por Bezerra (2020).

Problema semelhante é encontrado em relação ao ensino remoto emergencial praticado nas instituições de Ensino Superior do país, indicando que, de maneira geral, os ambientes virtuais ainda não são plenamente acessíveis para pessoas com deficiência visual. De acordo com pesquisa sobre acessibilidade digital durante a pandemia conduzida por Freire, Paiva e Fortes (2020), a maioria das instituições de Ensino Superior públicas possui órgãos de apoio a estudantes com deficiência, além de muitas possuírem recursos básicos de tecnologia assistiva. No entanto, os livros digitais e materiais em vídeo e multimídia produzidos nessas instituições, assim como seus ambientes virtuais de aprendizagem ainda não contam com os devidos recursos de acessibilidade, principalmente aqueles direcionados à pessoa com deficiência visual, como a audiodescrição.

Na qualidade de organizadoras ou de membros da equipe de organização de eventos on-line no âmbito acadêmico, primamos por garantir a acessibilidade das pessoas com deficiência visual, já que este é o nosso lugar enquanto profissionais do Instituto Benjamin Constant, referência nacional na área da deficiência visual. O que temos percebido, no entanto, é que a acessibilidade não é uma prioridade nos eventos. Assim, os recursos de acessibilidade, principalmente aqueles relacionados à pessoa com deficiência visual, acabam sendo colocados

em segundo plano. Podemos perceber, por exemplo, que o oferecimento da tradução e interpretação em Libras (Língua Brasileira de Sinais) e/ou de legendas são, frequentemente, prioridade sobre a audiodescrição, que muitas vezes sequer é mencionada.

Essa priorização pode estar relacionada ao tratamento dispensado a cada um desses recursos assistivos. Num cenário ideal, o oferecimento da audiodescrição envolve a participação de profissionais específicos (o audiodescritor e o consultor), além de algum recurso ou plataforma que possibilite a transmissão de áudio alternativo para a pessoa com deficiência visual. No entanto, a profissão de audiodescritor não é regulamentada, enquanto a de tradutor e intérprete de Libras o é desde 2010, pela Lei nº 12.319 (Brasil, 2010). Além disso, há menos recursos tecnológicos disponíveis para inserção da audiodescrição nos eventos. O *Facebook*, por exemplo, oferece o recurso de legenda automática para transmissões ao vivo, mas não há recurso semelhante para a audiodescrição. Já no *YouTube*, é possível inserir legendas nos vídeos, mas não há um segundo canal de áudio para que se disponibilize a audiodescrição.

Lives da Coordenação de Educação a Distância do IBC

Desde junho de 2020 a Coordenação de Educação a Distância do IBC, em parceria com o Grupo de Pesquisa Tecnologia Educacional e Deficiência Visual (GPTec) vem organizando *lives* transmitidas pelo YouTube sobre questões diversas relacionadas à deficiência visual. Uma vez que o IBC dispõe de uma Coordenação de Audiodescrição, conforme descrito e discutido no capítulo anterior, as limitações em nossos eventos são essencialmente tecnológicas e atitudinais.

Para contornar tais limitações, a organização de nossas *lives* envolve a confecção de material de divulgação acessível, o oferecimento da audiodescrição simultânea nas transmissões e a orientação dos participantes quanto à utilização desse recurso durante suas apresentações.

Definidos o tema e os convidados, partimos para a confecção do material de divulgação. Qualquer editor de imagens pode ser utilizado no processo, sendo importante o cuidado com o tipo, tamanho e peso das fontes escolhidas, e também com o esquema de cores. Seguindo as orientações das WCAG e do e-MAG, escolhemos fontes sem serifa, bem definidas e que não sejam muito finas. O esquema de cores é validado com o auxílio de um verificador de contraste baseado nas WCAG. Feita a arte, fazemos também sua audiodescrição.

Usamos diferentes meios de divulgação, mas a arte sempre é acompanhada da audiodescrição. Por meio do *WhatsApp*, o ideal é enviar a imagem seguida de uma mensagem de texto contendo a sua audiodescrição, o que facilita o encaminhamento da divulgação completa. Se a audiodescrição é inserida

como legenda da imagem, a pessoa precisa usar a opção de compartilhamento da mensagem para que imagem e audiodescrição sejam enviadas. Nesse caso, usando a opção encaminhar, apenas a imagem é enviada. No caso de divulgação em outras redes sociais, como *Facebook*, *Instagram* ou *Twitter*, é possível incluir a audiodescrição no corpo da postagem, usando as *hashtags* #PraCegoVer, #PraTodosVerem, #TextoAlternativo ou #TextAlt, por exemplo. Nessas redes, também é possível incluir a descrição em um campo próprio e específico para esta finalidade, chamado de texto alternativo.

As *lives* são organizadas por meio da plataforma *StreamYard* e transmitidas por meio do *YouTube*. O *StreamYard* é um estúdio para a organização de transmissões ao vivo que funciona em navegadores de internet tanto de computadores de mesa quanto de dispositivos móveis. A interação entre os convidados, assim como a apresentação de seu material, acontece em uma sala do *StreamYard* e pode ser transmitida diretamente por outras plataformas, como *Facebook*, *YouTube*, *LinkedIn* e outras. A plataforma conta com versão em português e é plenamente acessível por meio de leitores de tela, como o NVDA. Usamos a versão gratuita do *StreamYard*, que permite a participação de dez pessoas por sala, sendo no máximo seis em tela mais quatro em espera, mas a transmissão é feita por meio de apenas uma plataforma/rede social.

Uma outra opção é a transmissão de reuniões feitas por meio dos aplicativos *Zoom* ou *Google Meet*. Quanto ao *Zoom*, o aplicativo se mostra pouco intuitivo e seus atalhos de teclado nem sempre funcionam a contento. Assim, os usuários que necessitam do leitor de tela, não raras vezes, ficam inseguros sobre a ativação do microfone e da câmera. Já no *Google Meet* temos um ambiente mais amigável, acessível por meio dos leitores de tela tanto do computador quanto do celular.

Nossa rede social de escolha para transmissão das *lives* foi o *YouTube*. Esta é uma plataforma que não exige o cadastro de uma conta para se ter acesso ao conteúdo, é acessível por meio de leitores de tela e tem funcionamento amplamente conhecido, já que é bastante utilizada pelo público. Reconhecemos que o *Instagram* tem sido bastante utilizado para a transmissão de *lives*, mas nossas experiências revelam o pouco protagonismo das pessoas cegas nessa rede social, sendo necessários aprimoramentos no que concerne aos recursos de acessibilidade desta. Encontramos, por exemplo, barreiras tanto no oferecimento da audiodescrição quanto na utilização do leitor de telas para acesso aos comentários deixados durante a transmissão, fatores que limitam a participação de pessoas com deficiência visual.

Para a dinâmica da atividade, criamos duas salas no *StreamYard*: uma para a transmissão sem audiodescrição (sala 1), e outra para a transmissão com audiodescrição (sala 2). Na sala 1 ficam um organizador e os convidados, e a

atividade é transmitida por meio de um link no *YouTube*. Na sala 2 ficam um outro organizador, as audiodescritoras e as consultoras. O organizador da sala de transmissão com audiodescrição compartilha em sua sala o vídeo do *YouTube*, a partir do qual é feita a audiodescrição. A atividade da sala 2 é então transmitida por meio de um segundo *link* do *YouTube*. Assim, cada *live* gera duas transmissões: uma sem e outra com audiodescrição.

Na plataforma *StreamYard* existe uma ferramenta de bate-papo privada, visível apenas àqueles que estão na sala de transmissão, e é por meio dessa ferramenta que as audiodescritoras e as consultoras se comunicam durante o evento. Há também uma segunda ferramenta que reproduz o bate-papo do *YouTube*, por meio dela o organizador da sala modera a interação da audiência. Quando há perguntas para os convidados, o organizador da sala 2 precisa enviá-las ao da sala 1 via *WhatsApp*, para que sejam então repassadas aos convidados e respondidas.

Esse processo é gratuito e traz bons resultados. Um ponto positivo que consideramos importante é o fato de não haver atraso entre o áudio original e a audiodescrição, já que ambos são disponibilizados simultaneamente na mesma transmissão. Outro ponto importante é que a transmissão fica gravada e disponível no *YouTube* já com a audiodescrição para acessos futuros. No entanto, além de precisarmos contar com uma equipe maior para gerenciar duas transmissões, temos como desvantagem a divisão do público nessas transmissões, o que afeta significativamente a interação que costuma acontecer entre os espectadores no bate-papo ao vivo.

Para minimizar essa desvantagem, e também como forma de divulgar o recurso da audiodescrição para o público das *lives*, nas atividades em que não ultrapassamos o limite de participantes estabelecido pelo *StreamYard*, considerando organizadores, convidados e equipe de audiodescrição, temos optado por fazer uma transmissão única com audiodescrição.

Embora as *lives* contem com uma equipe de audiodescrição, orientamos os convidados a fazerem uma breve descrição de si e do ambiente em que se encontram ao iniciar sua apresentação. Quando a palestra conta com uma apresentação de slides, solicitamos que esta seja enviada com antecedência para que seja feito um roteiro prévio de audiodescrição. Também orientamos que o próprio apresentador faça a leitura do conteúdo textual, deixando apenas o conteúdo imagético a cargo da equipe de audiodescrição.

Considerações finais

Para que uma *live* seja acessível a pessoas com deficiência visual é preciso considerar a legislação e as questões técnicas, mas também é de suma impor-

tância incluir essas pessoas no planejamento, execução e avaliação do evento. De acordo com Costa *et al.* (2020), entretenimento e conhecimento devem estar disponíveis a todos, sem distinção, e a presença de apenas uma pessoa com necessidades de acessibilidade deve ser suficiente para justificar o empenho em provê-las.

A legislação brasileira identifica barreiras encontradas por pessoas com deficiência visual nas diferentes situações de participação social, além de indicar os requisitos mínimos de acessibilidade para que o acesso à informação e à comunicação ocorra sem prejuízos a essas pessoas. Além disso, existem diretrizes internacionais e governamentais que indicam os caminhos para que essas barreiras sejam eliminadas.

Considerando a legislação, as diretrizes de acessibilidade e nossa experiência pessoal na participação e organização de eventos que contemplam a pessoa com deficiência visual, elaboramos uma lista de recomendações para que as *lives* sejam verdadeiramente acessíveis a essa população.

Antes do evento

1. Convide pessoas com deficiência visual para participar do planejamento do evento.
2. Inclua recursos de acessibilidade na comunicação e no material de divulgação. No caso de impressos, ofereça opção em braille. No material digital, obedeça às recomendações de acessibilidade em documentos digitais. Pense no tamanho e tipo de fonte, no esquema de cores e no contraste para atender pessoas com baixa visão e outras condições visuais, como o daltonismo.
3. Não se esqueça da audiodescrição de imagens estáticas e de vídeos.
4. Identifique os recursos de tecnologia utilizados pelas pessoas com deficiência visual e produza materiais compatíveis com eles.
5. Utilize recursos acessíveis para realizar a inscrição e o evento. Atenção aos *websites*, formulários e plataformas de *streaming*, que devem ser navegáveis por meio do teclado com auxílio dos leitores de tela.
6. Divulgue links e instruções de acesso com antecedência.
7. Disponibilize um canal acessível para que pessoas possam tirar dúvidas.
8. Organize testes de acesso e uso da plataforma de *streaming* com antecedência, principalmente quando houver apresentadores com deficiência visual.
9. Oriente os participantes sobre o posicionamento da câmera e a utilização dos recursos de áudio e vídeo.

Durante o evento

10. Ofereça o recurso da audiodescrição. Caso haja uma equipe específica para isso, peça que os apresentadores enviem o material com antecedência. Caso não haja, oriente os apresentadores a fazer uma breve descrição de si mesmos, a ler o material apresentado e a descrever as imagens.

Após o evento

11. Se houver um formulário de avaliação, inclua itens sobre acessibilidade.
12. Convide pessoas com deficiência visual para avaliar o evento.
13. Emita certificados acessíveis (com equivalente em braille, se forem impressos, ou que possam ser lidos pelos leitores de tela).

Referências

BEHAR, Patricia Alejandra. O Ensino Remoto Emergencial e a Educação a Distância. *In*: UFRGS. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 6 jul. 2020. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/coronavirus/base/artigo-o-ensino-remoto-emergencial-e-a-educacao-a-distancia/>. Acesso em: 20 out. 2020.

BEZERRA, Giovani Ferreira. O fenômeno das *lives* no Brasil em tempos da COVID-19: a acessibilidade comunicativa das pessoas cegas em perspectiva. *Revista Internacional de Comunicación y Desarrollo (RICD)*, [s. l.], v. 3, n. 13, p. 72-89, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.15304/ricd.3.13.7223>. Acesso em: 20 fev. 2021.

BRASIL. *Lei nº 12.319, de 1º de setembro de 2010*. Regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS. Brasília, DF: Presidência da República, 2010. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12319.htm. Acesso em 01 out. 2023.

BRASIL. *Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015*. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Presidência da República, 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 08 mar. 2018.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno. *Parecer CNE/CP nº 09/2020*. Brasília, DF: CNE, 2020a. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=147041-pcp009-20&category_slug=junho-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 10 out. 2020.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. *Recomendação nº 019, de 06 de abril de 2020*. Recomenda medidas que visam a garantia dos direitos e da proteção social das pessoas com deficiência e de seus familiares. Brasília, DF: CNS, 2020b. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/recomendacoes-cns/recomendacoes-2020/1095-recomendacao-n-019-de-06-de-abril-de-2020>. Acesso em: 01 ago. 2020.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. *Recomendação nº 031, de 30 de abril de 2020*. Recomenda medidas emergenciais complementares que visam a garantia dos direitos e da proteção social das Pessoas com Deficiência no contexto da COVID-19. Brasília, DF: CNS, 2020c. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/recomendacoes-cns/1146-recomendacao-n-031-de-30-de-abril-de-2020>. Acesso em: 01 ago. 2020.

FREIRE, André Pimenta; PAIVA, Débora Maria Barroso; FORTES, Renata Pontin de Mattos. Acessibilidade digital durante a pandemia da COVID-19 – uma investigação sobre as instituições de Ensino Superior públicas brasileiras. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, [Florianópolis], v. 28, p. 956-984, 2020. Disponível em: <https://br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/v28p956>. Acesso em: 09 mar. 2021.

HODGES, Charles *et al.* The difference between Emergency Remote Teaching and Online Learning. *In: EDUCAUSE Review*. [Boulder, CO], 27 mar. 2020. Disponível em: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning#fn1>. Acesso em: 22 fev. 2021.

Inglês e pandemia: atividades de acolhimento de Língua Inglesa para turmas do segundo segmento e de cursos técnicos do Instituto Benjamin Constant

Rachel Maria Campos Menezes de Moraes
Isabel Cristina Ribeiro de Mello

Introdução

Com o evento da pandemia de covid-19, gerou-se uma mudança inesperada e inusitada, no que diz respeito à Educação. Essa reviravolta vem exigindo uso de estratégias e tecnologias desconhecidas para a maioria dos professores e rápida adaptação por parte de professores e alunos, com o objetivo de minorar os danos causados pela interrupção das aulas, até então ministradas, majoritariamente, de modo presencial.

O Instituto Benjamin Constant (IBC), escola especializada na educação de alunos com deficiência visual, precisou se adequar à nova realidade, assim como as demais escolas. A experiência aqui relatada diz respeito ao período que antecede o ensino remoto propriamente dito, a fase chamada de acolhimento, na qual procurou-se estabelecer um contato inicial para restabelecer a manutenção de vínculos entre alunos e escola, depois de alguns meses de total distanciamento. Neste trabalho, analisam-se as atividades de acolhimento ministradas para os alunos dos anos finais do Ensino Fundamental e dos cursos técnicos da Educação Profissional do Instituto Benjamin Constant que dispunham da disciplina de Língua Inglesa em seus currículos durante o ano de 2020, entre os meses de outubro e dezembro.

As atividades de acolhimento, preparadas e aplicadas a diferentes segmentos da instituição, estão assim divididas: cinco para as turmas dos anos finais do Ensino Fundamental; cinco para as turmas do curso técnico de Artesanato integrado ao Ensino Médio e do curso técnico de Artesanato integrado à Educação de Jovens e Adultos (PROEJA); e duas para as turmas do curso técnico em Instrumento Musical integrado ao Ensino Médio, tanto para a turma do primeiro quanto para a do segundo ano. O objetivo das atividades de acolhimento foi fazer com que, por meio de práticas consideradas por nós simples e lúdicas, os alunos se sentissem os mais acolhidos e próximos à escola e à Língua Inglesa.

Neste capítulo, fazemos um relato de como foram feitas tais atividades, assim como uma possível resposta (*feedback*) por parte dos alunos, embora não tenha havido cobrança em relação à execução dos exercícios, inclusive porque

estes apresentavam o gabarito ao final. A hipótese que norteou este relato é a de que os alunos conseguiriam resolver as propostas sem grandes dificuldades. E a fundamentação teórica baseia-se em textos sobre ensino remoto, educação a distância e alguns textos de leis que regem estas modalidades de ensino, dentre os quais destacam-se Behar (2020) e Della Líbera (2020).

Assim, com este relato de experiência, mostramos o trabalho realizado no período de outubro a dezembro de 2020 para registrar as atividades realizadas, objetivando, ainda, que tais atividades e implicações envolvidas em sua aplicação sirvam como norte para alguém que nelas se baseie.

Conceitos básicos

Nesta seção serão apresentados conceitos basilares para a compreensão do relato de experiência, que se dá em um contexto histórico e modalidade de ensino bastante específicos.

O primeiro conceito apresentado é o de ensino remoto emergencial (ERE). Segundo Behar (2020),

o Ensino Remoto Emergencial (ERE) é uma modalidade de ensino que pressupõe o distanciamento geográfico de alunos e professores adotada de forma temporária nos diferentes níveis de ensino por instituições educacionais do mundo inteiro para que as atividades escolares não sejam interrompidas.

Ainda segundo a autora, nesta modalidade de ensino, a aula acontece em um tempo síncrono, com videoaula, uma aula expositiva por sistema de webconferência, e as atividades seguem durante a semana no espaço de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) de forma assíncrona. Nessa modalidade, a presença física de alunos e professores em uma sala de aula presencial é substituída por uma presença digital em uma aula on-line, que se denomina presença social. A presença por meio da tecnologia é garantida identificando-se formas efetivas de contato por meio de registros nas funcionalidades do AVA.

Como consequência do ensino remoto, os professores estão mais do que nunca aprendendo a criar aulas on-line, testando, errando, ajustando e se desafiando. As atividades remotas, como destaca a autora, não são apenas videoaulas. Nesse formato de atividade o professor precisa participar ativamente do conteúdo, interagindo ao vivo com seus alunos, e organizar tarefas para serem realizadas e postadas, semanalmente, na plataforma selecionada pela instituição.

Outro importante conceito que deve ser definido é o de educação a distância. Segundo o Decreto nº 9.057 (Brasil, 2017), a Educação a Distância (EaD) é conceituada como

a modalidade educacional na qual a mediação didático pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos.

Segundo Della Líbera (2020), a EaD é caracterizada por contextos educativos nos quais professor e alunos estão separados no espaço e no tempo e em que a aprendizagem ocorre em um local diferente do local de ensino. Essa modalidade pressupõe, ainda, que técnicas específicas sejam adotadas na criação e oferta de cursos no que diz respeito à concepção, ao planejamento das situações de ensino-aprendizagem, às formas de comunicação e interação, ao acesso e acompanhamento dos estudantes, aos métodos de avaliação e ao gerenciamento dos sistemas de EaD. Outra característica marcante da EaD também é a mediação pedagógica por meio de ferramentas tecnológicas.

A história da EaD pode ser dividida em três fases distintas. Na primeira fase utilizava-se a correspondência, e a comunicação era feita entre um professor e um estudante, praticamente sem a possibilidade de diálogo uma vez que o aluno recebia material autoinstrucional e devolvia somente avaliações somativas.

A segunda fase foi marcada pelo advento do rádio, da televisão e do audiovisual. Nesse período, um único professor alcançava vários alunos, o diálogo e a troca de experiência, contudo, continuavam escassos. Já a terceira foi marcada pelo surgimento de recursos telemáticos, que permitem uma comunicação ubíqua, com a possibilidade de interação de muitos para muitos, com diálogo, mediação e trocas de experiência.

Ainda a respeito da EaD e da possibilidade de fazê-la na Educação Básica, o parágrafo 4º do artigo 32 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996, título V, cap. II, seção III), quando trata do Ensino Fundamental obrigatório, estabelece que “o ensino fundamental será presencial, sendo o ensino a distância utilizado como complementação da aprendizagem ou em situações emergenciais”. Entre as situações emergenciais previstas nesse parágrafo da LDB, há a impossibilidade do acompanhamento ao ensino presencial por motivo de saúde. Apesar desse inciso ser pensado originalmente para classes hospitalares, pode se aplicar à situação de pandemia atualmente enfrentada.

Nesse assunto, o Decreto nº 9.057 estabelece, em seu artigo 8, que “compete às autoridades dos sistemas estaduais, municipais e distrital, no âmbito da unidade federativa, autorizar os cursos e o funcionamento de instituições de educação básica na modalidade a distância” (Brasil, 2017, cap. II). Além disso, a respeito da EaD no Ensino Médio e na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA), vale destacar que o Decreto nº 9.057 trata da EaD nestas modalidades.

Atividades de acolhimento de Língua Inglesa

No período de distanciamento, por causa do *home office* imposto pela pandemia de covid-19, a direção do IBC sugeriu que fizéssemos atividades de acolhimento para mantermos os alunos o mais próximos possível. As atividades seriam prioritariamente sem inserção de conteúdo ou cobranças de respostas por parte dos alunos, sendo, tão somente, um acolhimento no real sentido da palavra.

As equipes tiveram liberdade para propor formas distintas de atividades, primando pelas que melhor se adequassem às disciplinas às quais tais atividades estivessem relacionadas.

A equipe de Língua Inglesa produziu cinco atividades para os alunos dos anos finais do Ensino Fundamental, duas atividades para os do curso técnico em Instrumento Musical integrado ao Ensino Médio e cinco atividades para os do curso técnico em Artesanato integrado ao Ensino Médio e do curso técnico de Artesanato integrado à Educação de Jovens e Adultos. Algumas das últimas coincidiram com aquelas preparadas para os anos finais do Ensino Fundamental ou para o curso técnico em Instrumento musical integrado ao Ensino Médio, dado o caráter de acolhimento que permeava todas as atividades. Todas as ações preparadas e aplicadas pela equipe de Língua Inglesa eram assíncronas, ou seja, não pressupunham a presença dos discentes e do professor em um horário determinado, mas sim davam a liberdade aos alunos para que as realizassem no horário que achassem melhor.

As atividades para os anos finais do Ensino Fundamental e para os cursos técnicos em Artesanato integrado ao Ensino Médio e Artesanato integrado à Educação de Jovens e Adultos foram quinzenalmente enviadas. Somente o curso técnico em Instrumento Musical, por questões de dificuldade de acesso por parte dos alunos, contou apenas com duas atividades. O modo de envio das atividades variou pouco em relação às etapas da Educação Básica. Nos anos finais do Ensino Fundamental as atividades eram enviadas para a coordenadora do segmento que, por sua vez, enviava via *WhatsApp Business* para a secretária do curso, que reenviava o material para os alunos. No caso dos três cursos técnicos, a coordenadora de área enviava o material para o *WhatsApp Business* da secretária do curso, que o repassava para os alunos.

Todas as atividades descritas abaixo tiveram como suporte o envio de arquivos de texto (em formato PDF) e arquivos de áudio (formato M4A) e vídeos disponíveis na plataforma Youtube. Como todas as atividades apresentaram gabarito ao final, não foi indicado aos alunos o envio de respostas.

Para a atividade 1, devido ao longo tempo sem contato com os alunos, almejamos acolhê-los com uma atividade que transmitisse esperança e a certeza de que ao final desses tempos sombrios tudo ficaria bem. Para isso, a música

utilizada foi “*Don’t Worry, be Happy*” (“Não se preocupe, seja feliz”, em tradução livre), cantada por Bobby McFerrin. Antes apresentamos uma introdução na qual foi feita uma reflexão com os alunos sobre o período de pandemia que vinham enfrentando. Após essa introdução, foi apresentada a letra da música, com algumas lacunas, e a sua tradução. A primeira proposta de exercício foi um *listening* da letra seguido de um *fill in the blanks*, tarefa que solicitava que os alunos escutassem a letra original e a completassem com algumas palavras que faltavam nela e que estavam sempre listadas após cada uma das frases com lacunas. Objetivando facilitar a familiarização das palavras que deveriam ser identificadas, a professora propôs que os alunos repetissem essas palavras antes de ouvir a parte da música a ser completada.

A segunda questão proposta pedia que o aluno encontrasse na letra original a mensagem “Seja o que for logo passará”. Finalmente, na terceira questão, o aluno deveria dizer “quais coisas a música nos aconselha a fazer”.

A atividade 2, que tinha como tema a pandemia de covid-19 e as formas de se prevenir, contou com duas propostas distintas para que os alunos escolhessem a que mais lhes agradasse e a que mais ficariam confortáveis em realizar. A primeira proposta foi produzida com base na música “*Wash your Hands*” (“Lave suas mãos”, em tradução livre). Essa música, cantada por um grupo de crianças e composta originalmente para crianças, apresenta de maneira divertida e lúdica a forma correta de se lavar as mãos, hábito de higiene muito importante em nossas vidas, cuja importância aumentou consideravelmente por se tratar de uma das formas de prevenção durante a pandemia causada pelo novo Coronavírus. Além da letra e tradução da música, a proposta constituiu-se de um glossário, contendo as principais palavras e expressões apresentadas na letra da música estudada, e de algumas questões envolvendo vocabulário. A primeira questão apresentava uma lacuna no início ou final de alguns versos, seguidos de duas opções de palavras com sonoridades parecidas, faladas pela professora. Os alunos deveriam escolher aquela que completaria a lacuna. Ao final da questão havia o gabarito com as respostas para que o aluno pudesse conferir seus erros e acertos. A seguir, os alunos ouviram a música e a tradução simultânea dela.

O segundo exercício relativo ao vocabulário apresentado na música estava dividido em partes. Em cada parte desse exercício os alunos tinham que relacionar as palavras (verbos) em inglês às opções em português. Os verbos foram apresentados de quatro em quatro, em cada uma das partes. Os alunos tinham a possibilidade de pesquisar as palavras em inglês no glossário disponibilizado logo depois das respostas do exercício 1. Ao final desse exercício, as respostas também foram apresentadas.

A segunda proposta da atividade 2 constituiu-se de um diálogo entre uma médica e uma paciente supostamente infectada pela covid-19. Além do conteúdo original (em inglês), a sua tradução foi apresentada, assim como questões envolvendo vocabulário e interpretação/compreensão das falas. O diálogo em inglês e sua tradução em português foram criados pelas professoras da disciplina, gravados e enviados aos alunos como arquivo de áudio de WhatsApp e ainda enviados como arquivos de texto em formato PDF.

A atividade 3 objetivou despertar o interesse dos alunos pela leitura de textos célebres da literatura inglesa e foi produzida com base no livro de autoria de Emily Brontë intitulado *Wuthering Heights* (1847), traduzido como "O Morro dos Ventos Uivantes" em português. Por se tratar de uma história fantasmagórica, este romance foi selecionado pela proximidade com a data do *Halloween*. A atividade foi iniciada com uma resenha em forma de vídeo, publicado no YouTube (O Morro..., 2015), para que os alunos pudessem se situar temporalmente na história. Na continuação da atividade, havia uma versão narrada resumida da estória do livro, para que os alunos se familiarizassem com esta e entendessem melhor a parte seguinte da atividade: uma música que tratava do enredo principal, o relacionamento turbulento entre Katherine e Heathcliff. Como parte final da atividade, havia o videoclipe da música homônima ao livro "*Wuthering Heights*", cantada por Kate Bush, e o convite à leitura do livro on-line.

A atividade 4 foi produzida com base na música, de autoria de Zeca Baleiro, intitulada "Samba do *Approach*". Esta atividade teve como objetivo demonstrar os estrangeirismos, principalmente anglicismos (entrada de palavras em inglês na língua portuguesa). Como exercício, foi feita uma proposta de preenchimento de lacunas com os anglicismos presentes na letra da música em estudo. Após cada lacuna no final dos versos, duas opções de palavras com sons ligeiramente semelhantes foram dadas para que o aluno selecionasse aquela que é utilizada na música. Na segunda proposta de exercício, perguntou-se quais palavras são anglicismos, com a intenção de que o aluno as listasse. O objetivo era chamar a atenção para aquelas palavras que não são anglicismos, pois não têm origem inglesa, mas ainda assim são estrangeirismos, ou seja, têm origem em outro idioma. Após as propostas, havia o gabarito no qual o aluno pôde conferir seu desempenho.

Na atividade 5 o tema explorado foi a importância de dizermos às pessoas queridas o quanto as amamos, principalmente no período de distanciamento social imposto pela pandemia de covid-19, sem que para isso haja necessidade de datas especiais. A música utilizada nessa atividade, que muito expressa a importância desse tão significativo gesto, seja para quem fala ou para quem ouve, foi "*I Just Called to Say I love you*" ("Só liguei para dizer 'eu te amo'", em tradução livre), interpretada por Stevie Wonder. Questionou-se, então, aos alu-

nos, o quanto eles têm dito “*I love you*” (eu te amo), para instigá-los a dizer e a pensar sobre o assunto. A primeira proposta de exercício nessa atividade foi o preenchimento de lacunas com palavras retiradas da letra da música. Antes do exercício pediu-se ao aluno que lesse com atenção as palavras que são acompanhadas, entre parênteses, da sua pronúncia aproximada e que treinasse essa pronúncia quantas vezes fossem necessárias para, então, preencher as lacunas.

A segunda proposta de exercício, envolvendo vocabulário, chamou atenção para as diversas categorias lexicais presentes na letra da música, tais como dias da semana, comemorações, meses e estações do ano. O aluno deveria selecionar as palavras, dispostas em uma caixa de texto, para completar as diferentes categorias: *days, months, seasons e celebrations*.

A terceira proposta solicitava ao aluno que escolhesse as palavras em português, em uma caixa de texto, que deveriam substituir as em inglês que foram deixadas propositalmente na tradução da letra em português. Após as propostas havia o gabarito com as respostas para que o aluno pudesse conferir seu desempenho.

Na atividade de encerramento do ano de 2020, três videoclipes de canções natalinas foram selecionados, acompanhados de suas respectivas traduções e audiodescrições. As canções apresentavam diversos aspectos dessa data tão bonita e importante.

A primeira música selecionada foi “*Santa Claus is coming to Town*” (“Papai Noel está chegando na cidade”, em tradução livre), que associa o Natal a Papai Noel, figura emblemática criada na tradição nórdica, conhecida por São Nicolau, que distribuía presentes pela sua cidade. A canção é cantada pelo tenor cego Andrea Bocelli, que faz coro com um grupo de crianças e é acompanhado ao piano pelo apresentador do evento em que cantou. Essa canção se refere a Papai Noel como uma tentativa de fazer as crianças serem boas e, em sentido mais amplo, de tentar despertar a bondade que há em nós.

A segunda canção selecionada é, especialmente, para aqueles que não se importam com presentes materiais, mas se alegram com a presença daqueles que amam. Ela, assim, faz com que nos sintamos amados e especiais. A música é intitulada “*All I Want For Christmas is You*” (“Você é tudo que eu quero de Natal”, em tradução livre), cantada pelos integrantes do grupo de coral do seriado de TV “Glee”.

A terceira e última canção é uma alusão cristã às implicações que o nascimento de Jesus Cristo, o filho de Deus, nascido de Maria, trouxe. A performance selecionada é do grupo *Pentatonix*, composto por cinco cantores (quatro homens e uma mulher) que cantam à capela. O vídeo foi gravado em uma gruta e cada um dos cantores segura na mão uma vela acesa.

Nessa atividade, nenhuma tarefa foi pedida. As escolhas das músicas foram pura e simplesmente para atender aos diferentes gostos e expor os diferentes aspectos do Natal.

Para os cursos técnicos de Artesanato integrado, tanto o integrado ao Ensino Médio quanto o integrado à Educação de Jovens e Adultos, foram preparadas e aplicadas cinco atividades, algumas das quais coincidiram tanto entre si quanto com atividades preparadas e aplicadas para o segundo segmento do Ensino Fundamental. Tal coincidência pode ser explicada tendo-se em vista o caráter lúdico e geral das atividades de acolhimento que, como já mencionado, não pressupunham o ensino de conteúdo específico de nenhum dos cursos ou turmas, visando ao adiantamento nos estudos e consequente aprovação.

A primeira atividade enviada para esses cursos, tal como havia ocorrido com as turmas do segundo segmento, foi baseada na música "*Don't Worry, be Happy*", seguida do exercício anteriormente explicado.

A segunda atividade, como a segunda enviada para as turmas do Ensino Fundamental, contou com duas propostas que tinham como tema a pandemia de covid-19 e os cuidados necessários. Cada curso técnico em Artesanato ficou com uma proposta diferente da atividade citada. O curso técnico de Artesanato integrado à Educação de Jovens e Adultos, devido ao menor nível de conhecimento de inglês por parte dos alunos, ficou com a proposta baseada na música "*Wash Your Hands*"; e o integrado ao Ensino Médio, em que os alunos têm nível mais alto de conhecimento de inglês, ficou com a atividade baseada no diálogo.

A terceira atividade enviada para os cursos técnicos em Artesanato coincidiu também com a que havia sido preparada para o segundo segmento do Ensino Fundamental, e tinha como base o livro "*Wuthering Heights*".

A quarta atividade coincidiu com a primeira atividade preparada e enviada para os alunos do curso técnico em Instrumento Musical integrado ao Ensino Médio e, por isso, será explicada quando tratarmos das atividades de acolhimento enviadas para alunos do referido curso. Vale ressaltar que essa atividade tem como tema a diversidade e a alegria brasileiras, expressas em forma de música pelo "Samba da minha Terra". A atividade foi criada tendo por base o projeto "Ateliê Virtual de Arte Colaborativa do Instituto Benjamin Constant 2020", baseada na filosofia *ubuntu*, que tem como conceito-chave a vida coletiva e enfatiza a humanidade para com a comunidade, em uma "não referência ao eu individualista moldado pela modernidade" (Arder; Bernardinello; Mascarenhas, 2020). Dentre os objetivos específicos do projeto destaca-se: "tecer reflexões acerca das representações imagéticas das vivências que compõem as experiências de cada membro da comunidade escolar" (Arder; Bernardinello; Mascarenhas, 2020). Vale destacar que esse projeto foi iniciado pela equipe de Artes do IBC e, aos poucos, professores de outras áreas foram se integrando ao mesmo.

A quinta atividade enviada para os cursos técnicos em Artesanato integrado ao Ensino Médio e curso técnico de Artesanato integrado à Educação de Jovens e Adultos teve como base a música "*I Just Called to Say I Love You*" e coincidiu com a quinta atividade enviada para os alunos dos anos finais do Ensino Fundamental.

Para as duas turmas do curso técnico em Instrumento Musical integrado ao Ensino Médio, foram preparadas e enviadas duas atividades específicas. A primeira atividade foi baseada na música "*Samba da Minha Terra*", de autoria de Dorival Caymi, e "*London, London*", de autoria de Caetano Veloso. Na música "*Samba da Minha terra*", trabalhou-se a diversidade da cultura brasileira; e em "*London, London*", a saudade demonstrada pelo baiano, Caetano Veloso, que se afasta da terra nativa por algum tempo, em seu período de exílio em Londres. Nesta canção o artista descreve seu sentimento de solidão aliado à admiração pela diferença cultural evidenciada na letra.

A primeira proposta de exercício pedia que os alunos ouvissem a canção "*London, London*" e completassem os espaços numerados com uma das duas palavras depois de cada lacuna. Em uma tentativa de os alunos praticarem as pronúncias das palavras individualmente, uma lista de palavras com a pronúncia adaptada escrita ao lado de cada uma acompanhava o áudio para ser ouvido no *WhatsApp*.

O exercício 2 pedia que os alunos pesquisassem na tradução da canção disponibilizada em português e respondessem a algumas questões. O primeiro item pedia que os alunos retirassem uma palavra em inglês da letra da música que encerrasse a opinião do autor a respeito de Londres. O segundo perguntava se o autor conhecia alguém em Londres para dizer "oi". O terceiro perguntava o que eram "*flying saucers*". O quarto item perguntava quais eram os dias da semana mencionados na letra. O quinto perguntava a qual estação do ano o autor se referia. O sexto afirmava que a palavra "*please*" é bastante conhecida no código social das pessoas bem-educadas e perguntava o significado do verbo "*to please*". O sétimo perguntava que traço positivo os policiais londrinos possuíam, de acordo com o autor da canção. Finalmente, o oitavo item perguntava de que modo os londrinos expressavam, segundo o autor, "*pain*" (dor) e "*happiness*" (felicidade).

A terceira proposta de exercício constituiu-se de um diálogo fictício entre um turista estrangeiro e um brasileiro, que depois o turista descobre ser Danilo Caymi, filho de Dorival Caymi, o autor da canção "*Tarde em Itapuã*". O turista queria saber como chegar a Itapuã e Caymimi o orienta. Solicitou-se que os alunos completassem o diálogo com algumas palavras dadas em inglês.

Após o diálogo, há a tradução da música "*London, London*", assim como a tradução do diálogo entre o turista e Danilo Caymimi. O gabarito com as respostas às atividades também foi disponibilizado ao final.

Resultados e discussão

O acolhimento, inicialmente, propunha-se a restabelecer os vínculos adormecidos entre professores e alunos neste longo período de quarentena, desde o início da pandemia com a suspensão das aulas. Não se esperava que, em meio a tantas tribulações, insegurança, medo e perdas, nossos alunos estivessem prontos para aprenderem alguma coisa ou para serem avaliados, acrescentando-lhes mais um motivo de estresse em meio a tantos já sofridos. Buscava-se despertar-lhes o sentimento de cuidado, mas também a manutenção da curiosidade que move o aluno a aprender.

Como efeito dessa reaproximação remota, na verdade, o acolhimento serviu como uma experiência prévia que trouxe subsídios para entendermos melhores formas de estabelecermos contato com nosso alunado, quais caminhos percorrer para interagir remotamente com o nosso público, alunos com deficiência visual (cegos e com baixa visão), que pressupõe, por sua condição visual, estratégias de ensino diferenciadas para alcançá-lo. Certas especificidades no que se refere ao modo como as atividades devem ser transmitidas ou mesmo acessadas fizeram-se necessárias. Essa percepção só pode de fato existir a partir do momento em que tentamos entrar em contato com esses estudantes.

A acessibilidade neste primeiro momento foi insuficiente, entre outros motivos, por desconhecimento nosso de como lidar com ela. Felizmente, a observação dessas tentativas ineficientes de contato com nosso público chamou a atenção da equipe de Informática Educativa, que propôs um curso de capacitação sobre ferramentas digitais para o ensino remoto com ênfase na deficiência visual, que veio a sugerir maneiras mais efetivas e eficazes de interação, e a tornar as atividades mais acessíveis por meio da utilização adequada dessas ferramentas. Nós, professores, necessitamos desse aprendizado, já que a tecnologia é, para muitos, um obstáculo.

Uma das primeiras falhas observada na apresentação de atividades (atividade 1) ocorreu quando indicamos o endereço de um videoclipe aos nossos alunos cegos. Copiamos o *link* tal qual este se apresenta na URL e pedimos à turma para acessá-lo. A interação escolhida por nossa equipe de inglês foi por meio de áudios gravados, mas eles também tinham acesso à transcrição do áudio em PDF. No áudio, era possível ouvir o endereço do *link* com todas as letras e números, algo bem confuso e difícil para quem está copiando um endereço. O *link* disponível no arquivo em PDF, por outro lado, também não oferecia uma leitura muito amigável, uma vez que era lido rapidamente de forma completa com letras e números que não formam palavras, omitindo alguns sinais.

Com ajuda da equipe de informática, aprendemos como resolver este problema. Deve-se trazer significado ao que se está prestes a acessar, então o *link* deve ter uma boa descrição, facilitando que o usuário saiba para onde será

remetido quando acessar aquele *link*. Assim, a solução para *links* ou endereços ininteligíveis é atribuí-los a um texto significativo. Para isso, o professor deve copiar o endereço URL, selecionar o texto ou palavra que quer marcar como referência, clicar com o botão direito do mouse e clicar em *link* ou pressionar Ctrl + K no texto selecionado, se estiver usando o Microsoft Word. Uma vez feito isso, abre-se uma janela onde se deve colar o endereço copiado do *link* no espaço reservado para isso e, em seguida, dar *ok*. Para que o aluno tenha acesso ao *link*, oriente-o dizendo-lhe para selecionar a palavra/texto/título de referência ao *link* e, depois, pressionar o botão direito do mouse ou botão menu de contexto, que abrirá uma janela, percorrer as opções até encontrar “abrir *Hiperlink*” e clicar nesta. Fazendo isso, ele acessará o endereço desejado. Ele também pode acessar o *hiperlink*, se estiver utilizando leitor de telas, selecionando-o, quando ouvir a frase significativa e a palavra *link*.

Este tipo de orientação facilita consideravelmente o acesso do aluno ao conteúdo. Observa-se a tentativa da equipe de Língua Inglesa, ainda sem o conhecimento de como tornar mais acessível o *link*, fazendo algo assim na atividade 3, na qual o aluno é orientado a clicar sobre o endereço do *link* disponibilizado, para que abram o *Hiperlink*. Este tipo de estratégia de acessibilidade foi utilizado mais ao final do período do acolhimento, por já, então, ter-se adquirido esta valiosa dica.

Outra falha, quanto à atividade 1, foi o fato de não ter sido feita uma audiodescrição do videoclipe apresentado. Isso enriqueceria essa atividade. Também, na atividade 2, utilizou-se um videoclipe de desenho animado em que os animais seguem o protocolo de lavagem das mãos. Não houve audiodescrição do *clip*. A descrição das ações sugeridas na música em inglês teria ilustrado e trazido significado ao que os estudantes ouviam simultaneamente.

Além disso, o exercício em que os alunos têm duas opções de palavras para completar é um desafio, uma vez que eles têm grande dificuldade em ler inglês. Há a questão da grafia não se parecer com a pronúncia, além da leitura tátil ser mais demorada. Talvez o exercício para completar lacunas com uma palavra surtisse mais resultados se os trechos da música selecionados com as ausências de palavras tivessem sido gravados e as palavras a serem completadas tivessem sido omitidas. Os alunos teriam duas palavras como opção. Uma correta, rimando com o trecho da música, e outra totalmente fora de rima. O exercício deveria ser feito oralmente, numerando a opção escolhida, para correção posterior. Em uma aula presencial, esse tipo de atividade teria sido mais lúdico e proveitoso.

A atividade 3, que contou com um vídeo resenha do *Youtube*, teve seu acesso mais facilitado, apesar de não ter seguido as orientações sobre o *link* acessível. Contudo, ainda assim, foi mais acessível do que as anteriores. Nela ficou faltando a audiodescrição do vídeo resenha, muito embora não houvesse

nada de muito relevante a ser considerado. A seguir, os alunos foram convidados a ouvirem a estória dos protagonistas Heathcliff e Katherine. O áudio com a narração da estória foi postado no *WhatsApp Business* para que os alunos pudessem acessá-lo e ouvi-lo. Depois disso, os alunos ainda ouviram a versão musicada de *Wuthering Heights*, cantada por Kate Bush. Talvez, essa atividade tenha sido pouco aproveitada mediante a riqueza de recursos disponíveis. Em uma situação de videochamada poderia ter havido um desenvolvimento do tema de forma interdisciplinar com literatura portuguesa ou brasileira, com a comparação entre a produção literária do período literário ao qual a obra está associada com a discussão de suas características. Isso, contudo, não foi possível.

Na atividade 4, a professora usa de uma estratégia para familiarizar os alunos com a pronúncia das palavras a serem identificadas para a realização da tarefa de completar as lacunas ao ouvirem a música. Segundo alguns relatos de alunos, esta estratégia se mostrou útil, no entanto, requer que os alunos tenham acesso ao texto, o que torna, de um modo geral, todas as atividades que necessitem de leitura muito complicadas por falta de acesso ao material. O PDF é útil, mas, infelizmente, é insuficiente por não fazer a leitura de palavras ora em português ora em inglês em um mesmo texto, com a pronúncia correta em cada língua. Isso faz com que a palavra que está em inglês, em meio a um texto em português, seja lida como se leria em português, desrespeitando a pronúncia da língua inglesa ali apresentada. Portanto, a estratégia utilizada de representação da pronúncia das palavras em inglês, embora não se utilizando o sistema fonético oficial, foi vista com bons olhos pelos alunos. Logo, deve-se ter cuidado ao disponibilizar o vocabulário alvo. Há de se escrever a palavra em inglês com as letras afastadas (usando hífen ou não) para que, quando sejam lidas pelo leitor de tela do computador ou celular, sejam soletradas em português, não dando margem à grafia errada e, em seguida, acompanhadas da pronúncia adaptada. Esta, até o momento, parece uma solução razoável para esse tipo de situação.

Considerações finais

Em todas as atividades, a impossibilidade de acesso é um obstáculo para muitos alunos terem melhor compreensão do que lhes é pedido. Verifica-se que nem todos têm leitura fluente, pois ler requer prática constante e, portanto, ler em outro idioma torna-se mais complicado ainda. Acreditamos que devido a isso muitos alunos reportaram ter tido muita dificuldade na realização das tarefas. Foram muitas aprendizagens novas ao mesmo tempo para serem compreendidas. A aula presencial é um termômetro muito eficiente para o professor entender o que está acontecendo com o aluno, por outro lado, a aula remota, especialmente assíncrona, trouxe foco para certos aspectos quanto à leitura não tão óbvios ao professor.

Consideramos muito mais a perspectiva do aluno cego nesta avaliação, muito embora saibamos que os alunos de baixa visão também tenham tido mais ou menos dificuldades na execução das tarefas, dependendo do grau de sua deficiência visual. De qualquer modo, consideramos válida a experiência por trazer-nos alguns esclarecimentos além da busca de soluções pautadas nas falhas observadas.

Referências

- ARDER, Glauce Mara Gabry de Freitas; BERNARDINELLO, Luciana; MASCARENHAS, Camila Santana. *Projeto Ubuntu: ateliê virtual de arte colaborativa no Instituto Benjamin Constant* 2020. Não publicado.
- BEHAR, Patricia A. O ensino remoto emergencial e a educação a distância. *In: UFRGS. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Jornal da Universidade UFRGS*. Porto Alegre, 6 jul. 2020. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/coronavirus/base/artigo-o-ensino-remoto-emergencial-e-a-educacao-a-distancia/>. Acesso em: 6 jul. 2020.
- BRASIL. *Decreto nº 9.057 de 25 de maio de 2017*. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 2017. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/20238603/do1-2017-05-26-decreto-n-9-057-de-25-de-maio-de-2017-20238503. Acesso em: 31 mar. 2021.
- BRASIL. *Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 31 mar. 2021.
- DELLA LÍBERA, Bianca. *O que é ensino remoto (emergencial)?* Curso de Formação Continuada Ferramentas digitais para o ensino remoto com ênfase na deficiência visual. Rio de Janeiro: IBC, 2020. (Unidade 1).
- O MORRO dos Ventos Uivantes, de Emily Brontë (#15). Texto e edição: Isabella Lubrano. [S. l.: s. n.], 2015. 1 vídeo (10 min). Publicado pelo canal Ler Antes de Morrer. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=_DqeuugJj_o. Acesso em: 31 mar. 2021.

6

Podcast e deficiência múltipla: um enlace possível no ensino remoto emergencial

Thayane Azevedo Pereira de Souza
Carlos Alberto dos Santos Muniz
Gisele dos Santos Miranda

Introdução

A pandemia gerada pelo novo coronavírus, o SARS-CoV-2, cujo quadro clínico varia de infecções assintomáticas a crise respiratória grave e complicações provocadas pela ação do vírus nos organismos, atingiu diferentes setores da sociedade brasileira. Para o controle de propagação do vírus, o distanciamento social foi adotado como medida preventiva e o Brasil seguiu a tendência mundial de fechamento de alguns locais específicos, para evitar aglomeração de pessoas em consonância com as orientações da Organização Mundial da Saúde (OMS). Como consequência, as escolas foram fechadas e as aulas presenciais foram suspensas por tempo indeterminado, e o contexto exigiu a (res)significação da forma de atuação da escola na sociedade, sem a presença física do professor na mediação do processo de ensino-aprendizagem do estudante com a realidade na qual está inserido.

Diante dos inúmeros e complexos desafios emergentes do atual cenário educacional, e na tentativa de garantir o direito à educação básica - assegurado pela Constituição Federal de 1988, as redes de ensino têm adotado o ensino remoto emergencial (ERE), que se trata de práticas pedagógicas mediadas por tecnologia por meio de plataformas digitais e/ou aplicativos, prevendo atividades síncronas e assíncronas.

A legitimação de tal metodologia pela portaria MEC nº 544 de 2020 (Brasil, 2021), revela o caráter de excepcionalidade do contexto, uma vez que esta não deve substituir a modalidade presencial para não submeter os estudantes a um ambiente de aprendizagem substancialmente excludente, segregacionista e discriminatório, por conta da desigualdade social e econômica tão marcante na sociedade brasileira, e, também, pelo público atendido, como crianças pequenas e estudantes público-alvo da educação especial (PAEE) que demandam um apoio significativo na mediação com as tecnologias. Porém, concomitantemente, esta modalidade de atendimento educacional emerge na atualidade como uma forma possível de acesso que mobiliza os recursos tecnológicos em favorecimento da manutenção do vínculo com o ambiente escolar e seus personagens.

O presente relato descreve um projeto de pesquisa que se desenvolveu no Colégio Universitário Geraldo Reis – COLUNI-UFF durante o ERE. O colégio subsidiou o trabalho pedagógico neste formato a partir da plataforma digital *Wixsite*, intitulada *Quarentuni*, desenvolvida pela própria equipe de professores.

O site *Quarentuni* criado sob a perspectiva de um ambiente virtual de aprendizagem (AVA), se constituiu como o centro de toda a mobilização cognitiva e afetiva desse período, disponibilizando conteúdos educacionais e atividades pedagógicas, promovendo a interação dos participantes por meio de postagens e comentários das postagens e contando com a apresentação de vídeos, filmes, documentários, informações, textos, fóruns, imagens, memórias, jogos e uma pluralidade de gêneros textuais discursivos. A proposta visava desenvolver o caráter pedagógico transdisciplinar, lúdico e afetivo e permitir a promoção da educação e dos saberes científicos e artístico-culturais de uma forma diferenciada e globalizante, por meio de temas que atravessam as fronteiras das disciplinas.

Considerando o desafio imposto por este complexo contexto à educação inclusiva, um grupo de professores, buscou desenvolver a partir de uma ação institucional (PIBIQUINHO/COLUNI-UFF), um projeto de pesquisa voltado ao desenvolvimento de ações mais direcionadas à uma estudante diagnosticada com deficiência múltipla e cegueira associada, denominada aluna "X", a fim de subsidiar seu acesso ao currículo e plena participação nas propostas pedagógicas ofertadas pela escola. Tal projeto de pesquisa, intitulado de "Luz dos Olhos", foi desenvolvido em 2020 e teve como principal objetivo a produção de Podcasts de conteúdos transdisciplinares, publicados no *Quarentuni*, para construção de uma audioteca on-line disponível à referida aluna e demais estudantes.

Esta iniciativa se constituiu como mais uma ação institucional do COLUNI-UFF voltada à garantia de direitos dos alunos à educação, pública, gratuita e de qualidade, que beneficiou não apenas a aluna "X", mas também se revelou como uma importante estratégia transdisciplinar de ensino-aprendizagem para todo o coletivo escolar, uma vez que o podcast se confirmou como ferramenta simples, facilmente difundida entre os jovens e que pode ser acessada em diferentes meios digitais de comunicação.

O podcast e seu uso como ferramenta na educação inclusiva

As mídias são mutáveis e constantemente atualizadas, promovendo significativas transformações nas sociedades nas quais são inseridas. O termo podcast, criado em 2004 pelo ex-VJ da MTV Adam Curry e pelo desenvolvedor de softwares Dave Winner, surgiu em razão da junção de "iPod", dispositivo reproduzidor de áudio da Apple, e "broadcast", palavra em inglês que significa "transmissão". Contudo essa versão é confrontada por Maffeo e Politi (2020, p. 10) em seu manual:

O nome “podcast” havia sido criado pelo jornalista britânico Ben Hammersley. Havia diferentes denominações para aquele registro que, de fato, mais se pareciam com um blog feito em áudio. Até que num artigo para o jornal *The Guardian*, em fevereiro de 2004, Hammersley finalmente sugeriu o nome que ficaria para sempre: podcast.

De acordo com Freire (2011), os podcasts podem ser definidos como uma produção de áudio que difere da rádio tradicional pela maior maleabilidade de acesso e produção de conteúdo. É uma forma de publicação de programas de áudio na internet que utiliza, na maioria dos casos, o formato de arquivos MP3, e que podem ser ouvidos on-line, via streaming. Segundo Primo (2005), os podcasts também podem ser assinados, pelo recurso RSS, para recebimento automático de novos episódios por meio do uso de um software agregador.

O podcast emerge na atualidade como uma mídia multifuncional por se tratar de um arquivo digital de áudio que se utiliza de uma linguagem própria de programas falados, possibilitando a produção de diferentes tipos de conteúdo como histórias, notícias, entrevistas, entre outros; sem deixar de ser compacto e de fácil compartilhamento entre seus consumidores.

Os estudos de Briggs e Burke (2006) confirmam que a evolução da produção, do acesso e da expansão das mídias também é modificado pela maneira com a qual as pessoas se relacionam com esses bens culturais; este processo evolutivo é percebido no podcast a partir das atualizações sofridas no próprio processo de escuta, as quais ultrapassam a mera audição. Primo, relata que:

[...] como cada episódio está armazenado em sua integralidade, é possível romper com o desenrolar de um programa, alterando-se e mesmo interrompendo-se o fluxo do conteúdo sonoro — algo impossível de acontecer na escuta de uma certa emissora de rádio. Enquanto se escuta um programa, é possível usar botões para pausa, avanço e retrocesso. Logo, não é preciso escutar um programa de uma só vez. É possível interrompê-lo e prosseguir em outro momento mais conveniente. As ações de avanço e retorno podem ser realizadas de diversas formas. Em um computador é possível clicar no ponto exato do programa que se quer escutar, através da representação gráfica da interface (Primo, 2005, p. 13).

Freire (2011) defende que mais importante que considerar os avanços técnicos de qualquer ferramenta ou mídia, é considerar as suas implicações no meio social. Nesse sentido, a escola se configura como um espaço de síntese de experiências culturais, uma vez que seus personagens estão imersos em uma cultura tecnológica e multimidiática. E tais características descritas fazem do podcast uma mídia com pertinente potencial educacional na medida em que é inserido na escola como uma das formas de socialização do conhecimento historicamente construído, pautado no entrelace do uso das diferentes linguagens com a cultura.

O podcast, utilizado como uma ferramenta no processo de ensino-aprendizagem, resgata a oralidade e inspira a criatividade de professores e alunos através da versatilidade e do potencial para desenvolver habilidades cognitivas. Além disso, tem uma grande vantagem que é a sua difusão entre os estudantes, já facilitada pelas redes sociais, através do consumo de músicas e outros produtos midiáticos, bem como a possibilidade de sua utilização, que permite que os estudantes sejam não apenas consumidores, mas também produtores de conteúdo nesse formato. A utilização da tecnologia à serviço da Educação é o ponto principal levantado por Freire e Guimarães (2013, p. 32) quando afirmam:

[...] é a demanda de uma escola que estivesse à altura das novas exigências sociais e históricas que a gente experimenta. Uma escola que não tivesse, inclusive, medo nenhum de dialogar com os chamados meios de comunicação. Uma escola sem medo de conviver com eles, chegando mesmo até, risonhamente, a dizer: 'Vem cá, televisão, me ajuda! Me ajuda a ensinar, me ajuda a aprender!', não?.

Os autores defendem o emprego das mídias pelos professores, uma vez que estas ferramentas já estão no meio da escola por intermédio dos estudantes que, de maneiras diferentes e mediados principalmente por sua classe, as acessam, consomem e ressignificam. Segundo os autores, a atitude favorável da utilização desses elementos pelos docentes, não é tanto uma questão de formação, mas de bom senso.

Apesar das críticas, relacionadas à falta de acesso à internet para grande parte da população, à falta de capacitação para professores e à resistência natural de muitos ao emprego de recursos midiáticos e tecnológicos nas escolas (Amaral, 2019; Freire, 2013), os podcasts exercem um papel cada vez mais relevante na forma em que a sociedade contemporânea se comunica, aprende e vive. E, assim como outras ferramentas pertencentes às tecnologias da informação e comunicação (TICs), eles possibilitam ressignificar o currículo fazendo dialogar iniciativas "inovadoras" com as tradições já existentes (Leite; Ribeiro, 2012; Valla *et al.* 2014).

A partir de uma perspectiva freireana, acompanhar a evolução dos recursos tecnológicos e se apropriar deles, criando inclusive novas formas de utilização coloca, de fato, a escola como um espaço produtor de conhecimento e promotor da garantia dos direitos dos estudantes.

E no que tange à educação de estudantes Público-Alvo da Educação Especial, segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Brasil, 1996, art. 59), os sistemas de ensino devem assegurar a estes estudantes "currículos, métodos, recursos educativos e organização específicos para atender às suas necessidades". Nesse sentido, mobilizar estratégias pedagógicas que contemplem as especificidades desses estudantes significa oferecer mais caminhos para o de-

envolvimento humano na sua plenitude, usufruindo de todas as ferramentas pertencentes a seu tempo.

Segundo Freire (2011), os podcasts já estão contribuindo como ferramentas na inclusão de estudantes com deficiência visual. Algumas experiências escolares bem sucedidas indicam a sua utilização no quadro de disciplinas, como um componente curricular, na produção de oficinas de recriação de histórias infantis. Assim, funcionam como promotores de novas aprendizagens e de vínculos sociais, a partir do desenvolvimento de diversas habilidades desses alunos quando são envolvidos nas etapas de produção dessa mídia, que partem desde a pesquisa, preparação e elaboração de roteiros até a oralidade e/ou quando recebem os podcasts como um recurso complementar ao processo de construção do conhecimento (Amaral, 2019; Barros; Menta, 2007; Pessoa; Salvino, 2020).

Diante do exposto, faz-se imprescindível que a escola contemporânea busque trabalhar com intencionalidade, criticidade, objetividade, e permita, por meio da parceria professor-estudante, potencializar suas ações.

Foi nesse sentido que o presente trabalho se desenvolveu trazendo o relato da experiência de alunos e professores do COLUNI-UFF, na apropriação e na internalização de um novo conceito midiático, a produção dos podcasts, a partir do trabalho colaborativo, com desafios em dimensões técnicas, pedagógicas e políticas, a fim de promover a inclusão de uma estudante com deficiência múltipla com cegueira associada.

O projeto Luz dos Olhos

O projeto PIBIQUINHO Luz dos Olhos nasceu da preocupação da equipe docente em contribuir para o desenvolvimento pleno da aluna "X", diagnosticada com Síndrome de Dandy Walker, a partir de práticas mais inclusivas na escola, com foco na escolarização e, conseqüentemente, na socialização dos conhecimentos construídos nestas práticas, apontando caminhos possíveis para sua efetiva inclusão escolar.

A síndrome em questão, revela uma má-formação no cerebelo, que produz um cisto na região posterior do crânio, provocando na mesma uma baixa acuidade visual, comprometimentos cognitivos e motores. Ainda na sua infância, a estudante foi perdendo gradativamente a sua visão até chegar à cegueira devido a um procedimento cirúrgico, e os comprometimentos motores em torno da coordenação e da sensibilidade nas mãos impuseram uma limitação à alfabetização em braille. Tal quadro clínico enquadra a aluna na condição de deficiência múltipla, que é entendida neste artigo como um "conjunto de duas ou mais deficiências – de ordem física, sensorial, mental, entre outras – associadas que

afetam em maior ou menor intensidade o funcionamento individual e social dos sujeitos” (Pletsch, 2015, p. 14).

A chegada da aluna “X” no segundo segmento do Ensino Fundamental trouxe uma maior complexidade acerca da sistematização das atividades, e, principalmente, do registro dos conteúdos disciplinares para acesso posterior ao lecionado em sala de aula. Esta situação mobilizou uma grande reflexão no grupo de educadores por não se tratar apenas de adaptação curricular ou de produção de atividades por meio da seleção de conteúdos primários e secundários. O principal desafio da equipe reside no desenvolvimento de práticas que contemplem o aspecto do comprometimento cognitivo da deficiência intelectual. E isto apontou para a necessidade de um aprofundamento no tema da deficiência visual e de recursos tecnológicos em educação. Desenvolver práticas pedagógicas inclusivas, voltadas para o atendimento de estudantes com deficiência múltipla, convocam à (res)significação dos sentidos, dos corpos e de suas relações com o mundo.

A necessidade de um aprofundamento no tema da deficiência visual implica, inicialmente, no reconhecimento de que a instituição escolar, historicamente, impõe sobre os corpos uma suposta normalidade que aniquila as diferentes formas de perceber e de se apropriar do mundo, do espaço e do tempo; que relaciona o enxergar apenas ao que é visível, desconsiderando os outros sentidos que também compõem os cenários. Segundo Macambira (2018, p. 132):

Ver com os olhos, talvez, tenha sido o meio mais rápido que desenvolvemos para nos apropriarmos do mundo. Não temos tempo para perceber as coisas, situações ou pessoas através de outros sentidos. Antecipar-se pelo que conseguimos captar com os olhos tem sido o modo que consideramos mais objetivo.

A visão, geralmente, torna-se o caminho mais prático a ser adotado pela instituição escolar no que tange ao acesso aos conteúdos disciplinares. Isso acontece no presencial e, talvez ainda mais, no contexto de ensino remoto emergencial, considerando a ausência física do professor e a apresentação dos conteúdos por tela ou por material impresso. No entanto, cabe ressaltar que, dentro de uma perspectiva inclusiva e da educação como um direito de todos, o estímulo visual deve se constituir como um dos caminhos, e não como único.

Uma vez que existem diferentes formas e possibilidades de aprender, devem-se adotar diferentes formas de apresentar os conteúdos, independentemente de haver ou não no contexto uma condição específica.

Adotar outras formas de acesso e oferta do currículo se constitui como uma ação institucional que trabalha a partir da perspectiva da pedagogia da diferença, que tem como característica a utilização de recursos educativos em benefício do coletivo, sem cair na cilada de acentuar ou atenuar as diferenças, mas trabalhar com estas a partir de um eixo norteador do planejamento e da organização do trabalho docente.

Considerar e investir em recursos que contemplem os outros sentidos além da visão é defender a diferenciação a favor da inclusão, e esta proporciona a

quebra de barreiras físicas, atitudinais, comunicacionais, que impedem algumas pessoas, em certas situações e circunstâncias, de conviverem, cooperarem, estarem com todos, participando, compartilhando com os demais da vida social, escolar, familiar, laboral, como sujeitos de direito e de deveres comuns a todos (Mantoan, 2011, p. 104).

A adoção do princípio da diferença como eixo norteador do planejamento em diálogo com as publicações científicas, apresentadas na seção anterior sobre a relação da tecnologia com a educação inclusiva, mobilizaram os professores de História (da turma da estudante), de Química do Ensino Médio e do atendimento educacional especializado (AEE) a estudar mais sobre os podcasts e a vislumbrar formas de aplicação que contemplassem um projeto de pesquisa desenvolvido por bolsistas da educação básica.

A escolha desta popular mídia justificou-se por representar um possível elo entre o conhecimento científico e as experiências cotidianas dos estudantes, uma vez que ela permite diferentes formatos e a utilização de uma linguagem mais próxima da realidade e da faixa etária dos alunos envolvidos no processo.

Neste projeto, os bolsistas estariam diretamente envolvidos com: a) a escolha da narrativa; b) a produção de roteiros; c) dicas sobre os conteúdos disciplinares; d) aspectos tecnológicos associados à produção dos materiais de suporte educacional, no formato podcasts. E concomitantemente à criação dos podcasts, uma audioteca foi pensada para armazená-los e viabilizar um recurso de registro dos conteúdos disciplinares, disponível a todos os integrantes da escola.

A definição da equipe do projeto

A seleção dos bolsistas do projeto ocorreu em agosto de 2020, os candidatos preencheram um formulário on-line para um levantamento prévio do interesse em pesquisa e familiaridade com as tecnologias. Na etapa seguinte, participaram de uma entrevista com um dos três orientadores sob o critério avaliativo de desenvoltura vocal e engajamento na proposta do projeto Luz dos Olhos. Para alcançar o objetivo estabelecido pelo projeto, foram solicitadas quatro bolsas de estudo, e após as entrevistas, aquelas foram destinadas a dois estudantes do Ensino Fundamental (EF) II do sétimo ano e dois do Ensino Médio (EM), sendo um destes alunos do primeiro e outro do segundo ano.

A configuração do quadro de bolsistas contou com dois integrantes matriculados no mesmo ano da aluna "X", sendo um deles da mesma turma, o que

gerou uma grande expectativa por parte da equipe do projeto quanto ao desfrute de um vínculo afetivo muito bem estabelecido entre estes estudantes, uma vez que a aluna reconhece todos os seus colegas de turma por suas respectivas vozes.

Sem a intenção de aprofundar teoricamente os diferentes sentidos da voz para um aluno cego no contexto escolar, é importante ressaltar que a voz também é um meio de identificação sensorial, tanto por parte de quem fala quanto de quem a escuta, pois mobiliza a dimensão afetiva, evoca memórias e experiências e convoca à socialização, respondendo “às dimensões simbólicas, corporais, linguísticas e estilísticas” (Boas; Ferreira; Viola, 2012).

A partir de uma análise documental (Lüdke; André, 1986) dos relatórios diários dos encontros síncronos coletivos, é possível afirmar que a presença deste bolsista no projeto, proporcionou à aluna “X”, além de acesso ao currículo no formato podcasts e socialização com conteúdo escolar (Amaral, 2019), um sentimento de pertencimento e familiaridade com aquilo que estava sendo pensado e desenvolvido. Os registros apontam a alegria da aluna em ouvir a voz de seu colega de turma e em acertar quem havia produzido alguns podcasts.

A equipe final do projeto ficou constituída por três orientadores, quatro bolsistas e quatro voluntários, sendo, os últimos, duas professoras de Língua Portuguesa do EF II e dois integrantes da equipe do AEE (mediadores), que se disponibilizaram a participar dos encontros, a contribuir com a produção dos podcasts e a aprender as questões técnicas referentes a esse tipo de mídia.

A adesão de voluntários ao projeto Luz dos Olhos ratificou a expectativa dos orientadores de demonstrar a toda equipe docente a potencialidade da iniciativa e, principalmente, de semear a construção de uma cultura escolar cada vez mais inclusiva de forma a garantir ações institucionais que promovam o atendimento das especificidades e, concomitantemente, o benefício de todo o coletivo escolar. Vale ressaltar que os materiais produzidos passaram pela avaliação da equipe de professores e colaboradores do projeto, bem como dos professores regentes das disciplinas e áreas de origem, antes de sua divulgação.

Metodologia

O projeto foi desenvolvido em três eixos de trabalho: a) apresentação/ aprofundamento dos aplicativos de edição; b) produção de roteiros; e c) produção individual de podcasts, de forma articulada e concomitante.

Em cada eixo a troca de saberes era a base para o aprofundamento das informações. A partir dos eixos e de acordo com o calendário de execução das atividades, diferentes fases foram estabelecidas, sempre objetivando capacitar todos os integrantes da equipe, por meio de oficinas, quando era necessário.

Reuniões semanais com duração de 3h, por meio da plataforma *Meet* do Google, foram pré-agendadas no contraturno das aulas dos bolsistas a fim de viabilizar as ações.

A primeira fase abordou o tema: Podcasts: o que são e como produzir. Nesta etapa, dois bolsistas e o professor de História, munidos das informações necessárias, elaboraram uma série de oficinas para capacitar todos os integrantes. Nesse primeiro movimento, foram apresentados softwares de referência em edição de áudio, como o Audacity, Audiodroid, Kinemaster, Super Sound e Anchor, e o passo a passo do processo de edição em cada um deles, utilizando somente o celular e a internet. Os bolsistas produziram tutoriais, permitindo assim uma fonte de consulta para o grupo.

Esta atividade promoveu a socialização dos conhecimentos prévios dos bolsistas, a mobilização de habilidades tecnológicas e a aprendizagem tanto entre os pares quanto entre os colaboradores (mediadores e professores) que nunca tiveram contato com tais softwares anteriormente.

Além destas ações, os orientadores do projeto articularam uma roda de conversa remota com o grupo PETinter - Conexão de Saberes, um projeto do Programa de Educação Tutorial da Universidade Federal Fluminense, composto por graduandos de diferentes licenciaturas que produzem podcasts sobre assuntos interdisciplinares relacionados à Educação e à contemporaneidade. A ação teve o intuito de proporcionar aos estudantes a interação com os membros do grupo universitário para tirar dúvidas, conhecer a organização interna da equipe, os aplicativos utilizados, o processo de edição dos áudios, a produção dos roteiros e demais curiosidades, proporcionando a construção de uma ponte entre as ações de pesquisa na Educação Básica e na Universidade.

A segunda fase tratou do gênero textual Podcast e foi conduzida por duas professoras colaboradoras de Língua Portuguesa da escola, que enfatizaram a pouca ou nenhuma abordagem desse gênero na educação básica. Os integrantes foram convidados a produzir roteiros próprios para se apropriarem da forma narrativa, própria deste formato.

A terceira fase focou na adequação dos principais pontos do roteiro do podcast às trilhas de aprendizagem. As trilhas compreendiam o conteúdo programático produzido interdisciplinarmente pelas diferentes áreas do conhecimento, disponíveis no site *Quarentuni* para os momentos assíncronos. Além disso, estas também apresentavam propostas de atividades, baseadas em textos, vídeos, filmes, experimentos, músicas e livros didáticos e paradidáticos. As trilhas das áreas Ciências da Natureza e Matemática (CNM), Línguas Estrangeiras (LE), Língua Portuguesa e Literatura (LPL), Ciências Humanas (CH) e Arte, Corpo e Cultura (ACC) foram selecionadas pelos bolsistas por sorteio, e ao longo do projeto cada bolsista desenvolveu roteiros de pelo menos duas áreas do conhecimento.

Essa etapa contava com o apoio dos professores regentes das disciplinas, a fim de obter um direcionamento acerca dos assuntos abordados em cada trilha, objetivando contemplar os conteúdos pré-estabelecidos para a aluna "X". As entrevistas com os professores foram realizadas pelos bolsistas integrantes do projeto, e as informações trazidas eram apresentadas nas reuniões semanais para o grupo de pesquisa.

A quarta fase desenvolveu a elaboração de roteiros a partir do que foi definido na terceira fase. Com base nas informações sobre os principais tópicos, os roteiros eram elaborados pelos bolsistas e enviados aos professores orientadores, para avaliação, adequação da linguagem para a aluna "X", correção e sugestão. Ao final, o roteiro era submetido ao olhar das professoras colaboradoras de Língua Portuguesa e, se fosse necessário, as sugestões de modificações eram apresentadas na reunião, para que todos pudessem aprimorar seus conhecimentos.

A quinta fase iniciou a edição do material gravado, a partir da supressão de ruídos, adição de trilhas sonoras, sons de fundo e vinhetas. Com os roteiros prontos nas mãos, todos os integrantes eram convidados a se aventurar nas gravações. Nessa fase, o estilo de cada um, a percepção do que poderia ser mais interessante para a aluna "X", de acordo com seus gostos já conhecidos pela maioria dos integrantes e, principalmente, pelo colega de turma e pela mediadora, deixavam a criatividade e o protagonismo dos alunos dar vida aos podcasts. Não havia espaço para timidez ou insegurança, pois todos tinham consciência da relevância e do alcance de suas ações para toda a comunidade escolar. O sentimento de pertencimento a um projeto relevante permitiu um significativo engajamento dos bolsistas nesse processo de transformação do espaço escolar.

A última fase foi a disponibilização do conteúdo nos canais de comunicação da escola. Nessa etapa, o projeto contou com a elaboração de um sítio específico dentro do site, criado pelo GT *Quarentuni*. Tal sítio foi localizado dentro da seção "Para ouvir" na audioteca Luz dos Olhos. Esta iniciativa motivou outros professores, de diferentes segmentos da escola, a também buscarem produzir podcasts sobre outros temas e disponibilizar aos estudantes do COLUNI-UFF. Além dos podcasts disponibilizados por meio da audioteca, a distribuição também se deu de maneira direta aos familiares por meio do e-mail e Whatsapp, ambos cadastrados na secretaria da escola.

Por fim, o projeto foi finalizado com a apresentação das ações e produtos da pesquisa na Agenda Acadêmica da UFF, que foi realizada remotamente pela primeira vez em 2020. Os bolsistas tiveram a oportunidade de apresentar o projeto, a partir de suas impressões, aprendizagens, desafios e conquistas.

A relação da aluna “X” com o site *Quarentuni* e com os Podcasts produzidos no projeto

O projeto Luz dos Olhos propôs-se a acompanhar as trilhas do primeiro ciclo do EF II (6º e 7º anos), em que a aluna “X” estava matriculada, sendo esta o alvo principal de atendimento do projeto.

As trilhas de aprendizagem específicas estavam associadas às competências e habilidades esperadas para a aluna “X”, em face de suas necessidades individuais. Tais trilhas contemplavam aspectos como: adequação da linguagem de forma mais clara e objetiva, duração apropriada para seu tempo de concentração, e vocativos de seu nome. Deste modo, foi possível observar, por meio dos registros, a promoção de estímulos, atenção e autonomia da aluna “X”.

Além dos encontros síncronos, também foram ofertados à aluna “X” encontros individualizados de apoio pedagógico, nos quais o emprego dos podcasts também foram significativamente utilizados, proporcionando melhor direcionamento das orientações dadas sobre as atividades a serem desenvolvidas por ela.

No *Quarentuni*, as músicas chamavam a atenção da aluna “X”, que por vezes passava parte dos encontros síncronos cantarolando algumas canções, como “Lavar as mãos”, Canção do grupo musical Palavra Cantada, que foi utilizada em uma das trilhas da área de ciências da Natureza para discutir questões sobre o vírus da covid-19.

O principal desafio em relação ao envolvimento e aproveitamento da aluna “X” durante esse período foi a sua baixa assiduidade. As frequentes faltas impediam avanços e ajustes do material produzido. Entretanto, foi possível constatar alguns aspectos importantes sobre o uso dos podcasts nesse contexto: a aluna “X” percebia a voz de seu colega de turma e os podcasts produzidos por ele eram os mais comentados por ela quando estava presente nos encontros síncronos coletivos.

Considerações finais

A contemporaneidade convoca os educadores a estarem em constante afinidade com a imersão nas novas tecnologias da informação e comunicação e a inseri-las no cotidiano escolar dos estudantes, principalmente no atual contexto educacional mundial, no qual muitas escolas adotaram o ensino remoto de caráter emergencial para manutenção do vínculo afetivo e cultural com os personagens da comunidade escolar e os Ambientes Virtuais de Aprendizagem para oferta das atividades pedagógicas. Mais do que nunca, cabe à escola cumprir com essa exigência social mobilizando os meios técnicos – e a dimensão política destes – a serviço do processo de ensino-aprendizagem dos estudantes, principalmente como instrumentos que viabilizam a inclusão dos alunos público-alvo

da Educação Especial neste formato, a fim de contribuir para a formação de sujeitos cidadãos, autônomos, críticos e agentes transformadores da realidade.

O podcast emerge na atualidade como uma mídia popular e versátil com recursos, características e linguagem próprias, e possibilita o acesso e a circulação da informação de forma instantânea por meio da internet. A sua utilização na escola, como recurso educacional, configura-se uma alternativa viável tanto por sua praticidade quanto pelo baixo custo de produção, contribuindo para que os estudantes sejam mais que meros consumidores, mas indivíduos produtores ativos no processo de construção do conhecimento.

A experiência do projeto Luz dos Olhos permitiu relatar que para a aluna "X" os podcasts se constituíram como uma ferramenta que lhe promoveu o acesso aos conteúdos e a plena participação nas propostas ofertadas pela escola e, para além disso, essas mídias permitira-lhe outras formas de perceber e de se relacionar com os colegas, com a comunidade escolar e com o mundo.

A iniciativa do projeto de criar uma audioteca contribuiu para a formação de todos os demais estudantes, pois como Amaral (2019. p. 3) sinalizou: "é sabido que a utilização de tecnologias da informação e comunicação nos processos educativos, permite o surgimento de novos espaços de ensinar e aprender, diferente dos espaços convencionais, como o espaço da escola"

Esse recurso tecnológico permitiu também a materialização do afeto que permeia as relações de ensino-aprendizagem de uma escola e que tornam o aprendizado cheio de significados e dão sentido a ele. Afinal, o ato de educar alimenta-se em uma relação social permeada de sentidos, que encontram na alteridade um terreno fértil para florescer suas potencialidades, seja na presença física, seja até mesmo na presença mediada por tecnologia. Sentidos estes que estão presentes no entrelaçamento do vínculo afetivo com as diferentes formas de perceber o mundo. É este reconhecimento que nos possibilita enxergar os sujeitos com deficiência não sob o viés daquilo que lhes falta, mas pela via da sensibilidade de enxergar o outro como de fato o é e considerá-lo em sua essência.

Referências

AMARAL, Fabiana da Paz. Podcast: uma alternativa metodológica de ensino aprendizagem e ferramenta de inclusão de Deficientes Visuais. *In: CONGRESSO DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO, 1., 2019, Caruaru, PE. [Anais].* Caruaru, PE: SENAC-PE, 2019. Tema: Metodologias disruptivas na educação: Formas inovadoras de ensinar e aprender.

BARROS, Gilian C.; MENTA, Eziquiel. Podcast: produções de áudio para educação de forma crítica, criativa e cidadã. *Revista de Economía Política de las Tecnologías de la Información y Comunicación, [s. l.], v. 9, n. 1, jan./abr. 2007.*

- BOAS, Denise Cintra Villas; FERREIRA, Léslie Piccolotto; VIOLA, Izabel Cristina. Professor especializado na área da deficiência visual: os sentidos da voz. *Rev. soc. bras. Fonoaudiologia*, São Paulo, v. 17, n.1, p. 92-100, jan./mar. 2012.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Coronavírus: monitoramento nas instituições de ensino*. Brasília, DF: MEC, 2021. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/coronavirus/>. Acesso em: 10 mar. 2021.
- BRASIL. *Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 10 mar. 2021.
- BRIGGS, Asa; BURKE, Peter. *Uma história social da mídia: de Gutenberg à Internet*. Tradução Maria Carmelita Pádua Dias; revisão Técnica Paulo Vaz. 2. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Zahar, 2006.
- FREIRE, Eugênio Paccelli. Podcast: O podcast como ferramenta de educação inclusiva para deficientes visuais e auditivos. *Revista Educação Especial*, Santa Maria, v. 24, n. 40, p. 195-206, maio/ago. 2011.
- FREIRE, Eugênio Paccelli. *Podcast na educação brasileira: natureza, potencialidades e implicações de uma tecnologia da comunicação*. 2013. 338 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013.
- FREIRE, Paulo; GUIMARÃES, Sérgio. *Educar com a mídia: novos diálogos sobre educação*. 1. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.
- LEITE, Werlayne Stuart Soares; RIBEIRO, Carlos Augusto do Nascimento A inclusão das TICs na educação brasileira: problemas e desafios. *Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación*, Bogotá, v. 5, n. 10, p. 173-187, jul./dez. 2012.
- LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.
- MACAMBIRA, Leidiane dos Santos Aguiar. ¿Qué cosa es mirar? Aprendendo a ver com pessoas que não veem (apenas) com os olhos. *Pedagogía y Saberes*, Bogotá, v. 49, p. 127-135, 2018.
- MAFFEO, Tonia; POLITTI, Cassio. *Como fazer um Podcast*. Do equipamento à monetização: aprenda a criar um podcast do zero. Spreaker e Tractor. [Disponibilizado por e-mail após cadastro no perfil do Instagram da plataforma Spreaker]. [S. l.], 10 mar. 2020. 1 documento.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. Os sentidos da diferença. *Inc. Soc.*, Brasília, DF, v. 4 n. 2, p. 103-104, jan./jun. 2011

PESSOA, Sônia Caldas; SALVINO, Matheus Henrique da Silva. Podcast, acessibilidade afetiva e inclusão: introvertendo movimentos sonoros e de afetação. *Estudos em Jornalismo e Mídia*, [Santa Catarina], v. 17, n. 2, p. 66-76, jul./dez.

PLETSCH, Márcia Denise. Deficiência múltipla: formação de professores e processos de ensino-aprendizagem. *Cadernos de pesquisa*, [s. l.], v. 45, n. 155, p. 12-29, jan./mar. 2015.

PRIMO, Alex Fernando Teixeira. Para além da emissão sonora: as interações no podcasting. *Intertexto*, Porto Alegre, v. 2, n. 13, p. 1-23, jul./dez. 2005. Disponível em: www.lume.ufrgs.br/handle/10183/26568. Acesso em: 18 abr. 2011.

VALLA, Daniela Fabrini *et al.* Disciplina escolar Ciências: inovações curriculares nos anos de 1950-1970. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 20, n. 2, p. 377-391, abr./jun. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-73132014000200008>. Acesso em: 14 jul. 2021.

Uma proposta metodológica sobre centro de gravidade para alunos com deficiência visual

Sofia Castro Hallais
Angélica Ferreira Bêta Monteiro
Maria da Conceição de Almeida Barbosa-Lima

Introdução

Até o início de 2020, estávamos acostumados com o espaço físico da sala de aula, alunos aglomerados e todos falando ao mesmo tempo. Porém, de forma inesperada, houve uma mudança brusca, e o ensino presencial precisou ser transposto para os meios digitais com videoaulas, aulas por sistema de web-conferência e atividades enviadas por um ambiente virtual. Tal situação de emergência está relacionada à pandemia do novo coronavírus, tendo sido então adotadas algumas medidas de prevenção, como por exemplo a publicação, pelo Ministério da Educação, da Portaria nº 544/2020, que autoriza a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia da covid-19 (Brasil, 2020).

Os professores precisaram se adequar e repensar o modo de ensinar, utilizando aulas e atividades pedagógicas mediadas pela internet, a fim de minimizar os impactos na aprendizagem advindos das restrições impostas pela covid-19. No entanto, se antes já deveríamos refletir sobre as dificuldades na aplicabilidade do currículo para o ensino presencial como uma metodologia adequada para os alunos com deficiência, essa situação se agrava no ensino remoto. No contexto pandêmico temos um currículo inadequado sendo trabalhado por meio de recursos com os quais não estamos familiarizados, tanto para o professor quanto para o aluno, principalmente para o aluno com deficiência visual que necessita da tecnologia assistiva para utilizar os recursos do ensino remoto.

Tendo em vista a promoção da acessibilidade e da participação de todos os estudantes nas atividades remotas, o presente trabalho tem como objetivo geral relatar uma metodologia para o ensino de Centro de Gravidade, principalmente em relação ao equilíbrio, adaptado à Educação Básica de crianças com deficiência visual, utilizando a tecnologia assistiva para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem das aulas de Ciências.

Nesse sentido, é fundamental o planejamento pedagógico, que além da construção da atividade a partir de um objetivo, orienta as ações, operações e instrumentos culturais a serem desenvolvidos em uma modalidade remota. Também é importante definir as estratégias, a ferramenta tecnológica e as adap-

tações educacionais para que os alunos com deficiência visual possam de fato compreender o conteúdo a ser trabalhado, facilitando sua autonomia e desenvolvendo um saber científico.

Este trabalho propõe uma discussão inicial acerca do ensino de Ciências para alunos com deficiência visual. Delimitando o foco na criança com deficiência visual, discutem-se a acessibilidade e o uso das tecnologias. Nesta discussão, enfatiza-se a importância do processo de ensino e aprendizagem baseado na Teoria da Atividade, bem como o processo de mediação e ações necessárias que irão facilitar a aprendizagem desse aluno.

Teoria da Atividade

A Teoria da Atividade foi expandida com base no estudo e análise de três gerações: Vigotski, Leontiev e Engeström (Engeström, 1987; Daniels, 2011; Ploettner; Tresseras, 2016). Segundo Engeström (1987), a primeira geração é centrada nas ideias de Vigotski, para quem a relação sujeito-objeto é mediada por artefatos culturais e o sujeito é um ser social como motor do desenvolvimento fundamental para o processo de ensino e aprendizagem, conforme abordado em seus diversos escritos (Vigotski, 1991, 1993, 1995, 1997, 2004, 2006).

A segunda geração, centrada em Leontiev, apresenta o estudo e a explicação da estrutura da atividade (Leontiev, 1978, 1983) com foco nas inter-relações complexas entre o sujeito individual e a sua comunidade. A atividade, segundo o teórico, é orientada por um objeto que responde à necessidade do sujeito, sendo identificado como o motivo da atividade e executado por meio de ações e operações planejadas de acordo com as características sociais e culturais dos sujeitos envolvidos e o conteúdo a ser trabalhado. Essa estrutura da atividade permite compreender a estrutura da consciência, que é o resultado das relações do sujeito com a realidade material que o cerca e da atividade do sujeito nesse cenário (Leontiev, 1978).

A terceira geração, centrada em Engeström, com foco no estudo do desenvolvimento coletivo, aborda a aprendizagem em contexto de atividade compartilhada em diferentes cenários e o potencial de desenvolvimento que essa atividade compartilhada oferece (Engeström, 1987, 2010; Lemos; Pereira-Querol; Almeida, 2013). Iremos explorar um pouco mais as ideias deste teórico no próximo item, correlacionando-as com o aluno com deficiência visual e com a Tecnologia Assistiva.

Terceira geração: Yrjö Engeström

A terceira geração da Teoria da Atividade é desenvolvida por Engeström (Lemos; Pereira-Querol; Almeida, 2013), que foca a atenção na aprendizagem

que ocorre na realidade – o próprio conceito que está sendo aprendido pelos sujeitos é desenvolvido por eles. De acordo com esse autor, há cinco princípios que caracterizam essa nova proposição da Teoria da Atividade:

- a) sistema da atividade é a unidade de análise tomada nas investigações: um sistema de atividade coletivo, orientado para um objeto e mediado por artefatos;
- b) múltiplas vozes constituem o sistema de atividade: ele é sempre um conjunto de múltiplos pontos de vista, tradições e interesses;
- c) historicidade: os sistemas de atividade assumem sua forma e são transformados ao longo do tempo: seus problemas e potenciais só podem ser entendidos com base em sua própria história. Esta deve ser estudada como história local da atividade, de seus objetos, de suas ideias e de suas ferramentas;
- d) o papel das contradições como fontes de mudança e desenvolvimento: a contradição é inerente aos sistemas de atividade (...). Por meio das manifestações discursivas e ações também se acompanha o movimento de transformação das contradições;
- e) possibilidade de aprendizagem expansiva no sistema de atividade: (...) é alcançada quando o objeto e o motivo da atividade são reconceituados para abarcar um horizonte radicalmente mais amplo de possibilidades do que no modo anterior da atividade. É importante ressaltar que a aprendizagem expansiva é vista nas transformações do objeto da atividade e não em transformações individuais dos sujeitos (Engeström, 1999, p. 174)

Correlacionando com o problema a ser estudado, compreendemos que a atividade, de acordo com Engeström (1999), parte de um tipo de intervenção ou estudo de uma análise que organiza estímulos auxiliares que facilitem a compreensão e a percepção dos sujeitos – no caso, crianças com deficiência visual – acerca do conteúdo a ser explorado e mediado pela Tecnologia Assistiva.

Deficiência visual

O foco deste trabalho são alunos com deficiência visual, porém esse conceito é muito abrangente. A fim de compreender melhor esse público, recorremos ao decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, que regulamenta as leis nº 10.048 e 10.098 e conceitua deficiência visual (DV) da seguinte forma:

Cegueira – a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60°; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores (Brasil, 2004, cap. II, art. 8, parágrafo 1, inc. I, alínea c).

Em complementação, a Lei nº 14.126, de 22 de março de 2021 classifica a visão monocular como deficiência sensorial, do tipo visual, para todos os efeitos legais (Brasil, 2021). E na Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015), temos um avanço em relação à avaliação da deficiência, sendo citadas diversas medidas como o atendimento educacional especializado por meio de projeto pedagógico, a utilização de ações individualizadas e coletivas, ressaltamos o artigo 27:

A educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurado sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem (Brasil, 2015, p. 55).

Conforme o decreto e as leis citadas, a avaliação da deficiência visual limita-se a uma classificação da acuidade visual. No entanto, é possível encontrar um universo de variáveis entre a baixa visão e a cegueira. É importante que, juntamente com a avaliação da acuidade visual, sejam também considerados os aspectos pedagógicos como as características físicas e psicológicas e a funcionalidade no uso do resíduo visual (diagnóstico e prognóstico, acuidade visual para longe e perto, sensibilidade aos contrastes, visão para cores, prescrição de recursos ópticos e orientação para o uso destes) (Alves *et al.*, 2019).

Considerar também os aspectos pedagógicos é fundamental, pois cria condições para que o professor utilize recursos, estratégias e metodologias diferenciadas, adequadas e facilitadoras para a construção de conceitos e aprendizagem dos alunos com deficiência visual.

Ensino de Ciências para crianças com deficiência visual

A Física está presente no mundo natural desde os primórdios dos tempos, sendo considerada uma Ciência Natural. É inerente a esta explorar e investigar o mundo a sua volta, assim como observar e analisar o funcionamento das coisas. Em uma perspectiva pedagógica e de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o ensino de Ciências no Ensino Fundamental tem o seguinte objetivo:

Portanto, ao longo do Ensino Fundamental, a área de Ciências da Natureza tem um compromisso com o desenvolvimento do *letramento científico*, que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências. (Brasil, 2017, p. 321)

Dessa forma, a aula de Ciências permite o desenvolvimento do conhecimento científico com base na vivência sociocultural do discente aliada às informações presentes no mundo atual. Em outras palavras, aprender ciência

desenvolve a criatividade e a imaginação, o pensamento crítico e abstrato, a integração e a participação dos alunos.

Para estudantes com deficiência visual, o planejamento didático é primordial. É preciso que se utilizem recursos adequados que respeitem as especificidades de cada um, facilitando a compreensão do conteúdo, como corroboram os seguintes autores:

Sabemos que o processo de ensino e aprendizagem passa a ter significado para o estudante quando o professor desenvolve atividades diversificadas, como as práticas experimentais, saídas a campo, manipulação e construção de objetos didáticos, figuras em alto relevo, entre outros, possibilitando assim a compreensão dos saberes escolares, a formulação de conceitos e a maior percepção do tema trabalhado. (Vidal; Cargin; Dallabona, 2016, p. 3)

Em relação à criança com deficiência visual, as funções psicológicas superiores como a memória mediada, a atenção e a imaginação têm relação fundamental do sujeito com o universo sociocultural e o modo como essas funções se vinculam ao pensamento conceitual. O desenvolvimento dessas funções deve ser a prioridade da educação oferecida a esses sujeitos, tanto no âmbito do ensino presencial quanto no do ensino remoto. Cabe, portanto, canalizar os esforços, promovendo, por meio da ação mediada, a formação de sistemas funcionais que favoreçam ao sujeito a apropriação do conhecimento e o desenvolvimento de competências que resultem em sua autonomia.

Segundo Souza (2016), para auxiliar no tocante à motivação e à curiosidade dos alunos, é necessária uma abordagem que evite a memorização e a repetição, na ótica de uma aula baseada em temas, apresentados na perspectiva da Ciência, que em geral influenciam o modo de vida de toda a sociedade.

Assim, escolhemos o planejamento de uma aula sobre o Centro de Gravidade, adaptado às crianças, baseado na investigação, cujo processo de ensino está pautado em situações diárias dos próprios estudantes, de modo a possibilitar que eles elaborem uma forma reflexiva de seus conhecimentos e sua compreensão acerca do mundo em que vivem. No próximo tópico exploraremos com mais detalhes esse planejamento.

Centro de Gravidade: uma adaptação para a Educação Básica

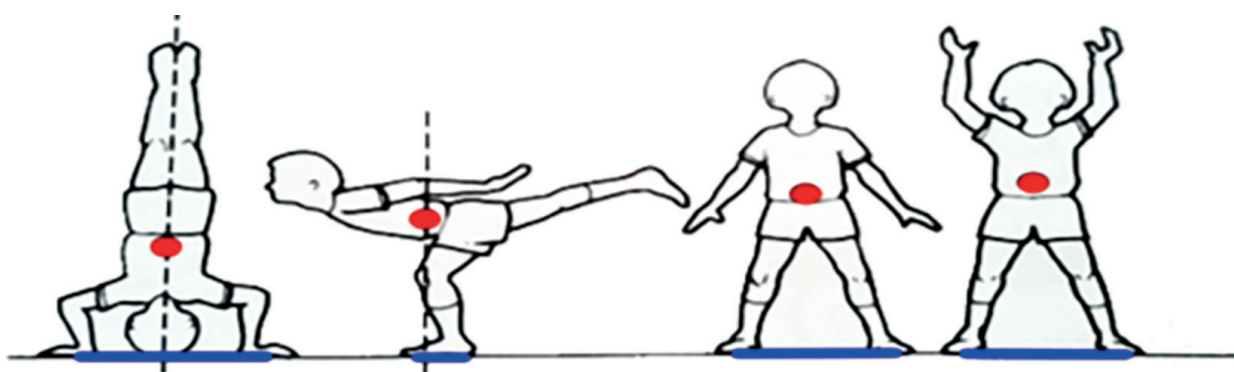
Para estimular o processo investigativo e o conhecimento científico, propomos neste texto uma metodologia de ensino de Centro de Gravidade adaptado às crianças com deficiência visual numa perspectiva de aula remota, dada a pandemia do novo coronavírus (covid-19). Nesse sentido, baseamo-nos na pesquisa da autora Hallais (2020), que tem a mesma proposta, mas no formato de aula presencial, tendo esta sido validada por uma profissional cega.

Inicialmente, iremos utilizar a história "O gavião azul", elaborada pela autora (Hallais, 2020), com audiodescrição, para facilitar a compreensão da cena e nos aproximar da vivência da criança com deficiência visual. A história é sobre um menino chamado Juliano, de 8 anos, cego congênito, que adora saber como são as coisas e o porquê delas. Com o auxílio do seu avô, a criança embarca numa aventura de compreender um pássaro, como ele consegue se equilibrar e voar, com a mediação da professora Liz, que auxilia Juliano a aprender mediante recursos viso-táteis e a se interessar cada vez mais pela Ciência.

Para compreender o conceito de Centro de Gravidade, ideia explorada na história, apresentaremos algumas de suas características. Ao equilibrar um corpo, também estamos falando de Centro de Gravidade (CG), que é simplesmente a posição média da distribuição do peso desse objeto (Hewitt, 2011). Usualmente, o termo CG é mais utilizado, pois o corpo está sob influência de um campo gravitacional.

O CG de um corpo é um ponto, e tal corpo tem liberdade para girar em todos os sentidos caso seja suspenso por esse ponto. O corpo assim sustentado permanece em repouso e preserva sua posição original, qualquer que seja sua orientação inicial em relação à Terra. A localização do CG é fundamental para a estabilidade (ou equilíbrio) do corpo humano, conforme a Figura 1. Se traçarmos uma linha reta para baixo, a partir do CG, e ela incidir num ponto do interior da base do corpo, então este está em equilíbrio. Se a linha incidir num ponto exterior à base do corpo, o equilíbrio é instável, fazendo a pessoa cair.

Figura 1. CG do corpo humano em diversas posições



Fonte: Centro... (2019).

Legenda: ● Centro de Gravidade

┆ Linha de gravidade

— Base de suporte

Tecnologia Assistiva

Tratando-se de um planejamento voltado a estudantes com deficiência visual, precisamos ainda discutir os recursos de Tecnologia Assistiva. Para isso, destacamos inicialmente que

A Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (Brasil, 2009, p. 4).

Para atender aos desafios da acessibilidade das pessoas com deficiência visual em ambientes variados, iniciativas diversas resultam na construção de Tecnologia Assistiva, em normas e leis, com vistas a promover um papel fundamental para a pessoa com deficiência visual, possibilitando a execução de tarefas que seriam praticamente impossíveis sem o auxílio apropriado. Sem essa mediação haveria restrições quase intransponíveis ao acesso na inclusão digital, o que impediria as pessoas com deficiência visual a obterem informação e comunicação social.

Os diferentes recursos de Tecnologia Assistiva existentes à disposição dos sujeitos com deficiência visual podem ser separados entre os voltados a pessoas com baixa visão e os voltados a cegos. Assim, com o desenvolvimento desse campo, tais recursos são apropriados para mediar e facilitar o acesso ao ambiente digital, como *hardware* (computadores, smartphones e, para a pessoa com DV, a linha Braille) e *software* (LentePro, leitores de tela, Braille Fácil, por exemplo) (Rocha, 2013).

Na perspectiva do professor, selecionamos dois recursos de Tecnologia Assistiva adequados ao nosso público-alvo, as crianças com deficiência visual, e à proposta metodológica deste trabalho.

a) **Áudio:** considerando a faixa etária do público-alvo, a gravação da leitura será feita por um leitor, utilizando diferentes tons de voz para os personagens e o uso de sons como pássaros, barulho do vento. O áudio será disponibilizado em formato de podcast.

b) **Grafotátil:** os materiais serão produzidos por meio do *software* Monet e impressos numa impressora braille.

Metodologia: o processo de mediação

A seguir, descreveremos uma sequência didática para nosso público, crianças com deficiência visual no Ensino Básico. Deixamos claro que esse não é um recurso fechado a um grupo específico de alunos, é adaptável de acordo com o público-alvo.

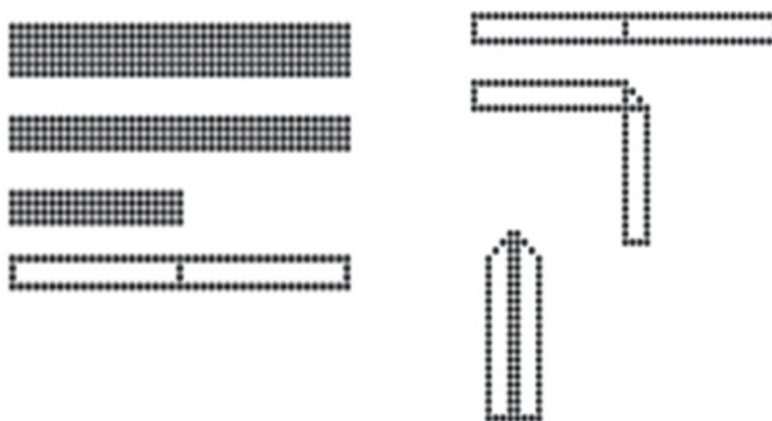
A história “O gavião azul” será gravada por um leitor e o aluno terá acesso ao áudio dela utilizando qualquer dispositivo (*smartphone*, *tablet*, computador etc.). Em seguida, cada estudante receberá em casa (pelos correios, respeitando o protocolo de segurança): um modelo de pássaro feito por dobraduras a partir do *software* Monet, de forma que a criança possa fazer a montagem; as instruções de cada etapa escritas em braille; e a atividade em braille. Ressaltamos que a dobradura não é de nível fácil e requer o auxílio de um adulto, nesse sentido o aluno receberá também o modelo com as instruções e a atividade no formato de tinta para os respectivos responsáveis.

As etapas do processo metodológico consistem em dois momentos. No primeiro, o aluno irá escutar a história, em seguida, com o auxílio da família, fará a montagem do pássaro, a identificação das partes deste, e depois irá gravar as respostas da atividade, a serem enviadas via aplicativo *WhatsApp*. No segundo momento, será marcado um encontro por videochamada para: a troca de experiências, com comentários acerca da história, da dobradura e da atividade; sanar dúvidas e dificuldades; e explorar o conceito envolvido e as suas aplicações no cotidiano.

Ressaltamos que a história contada, a experimentação do pássaro e as perguntas investigativas elaboradas fazem parte do planejamento do processo de ensino e aprendizagem sobre o Centro de Gravidade. Com base nas respostas ou perguntas dos alunos, haverá uma troca de saberes e a aprendizagem contextualizada do conceito envolvido. Tais ações não são um recurso fechado para determinada aula, mas uma possibilidade de metodologia que pode ser adaptada às demais áreas e às especificidades dos alunos.

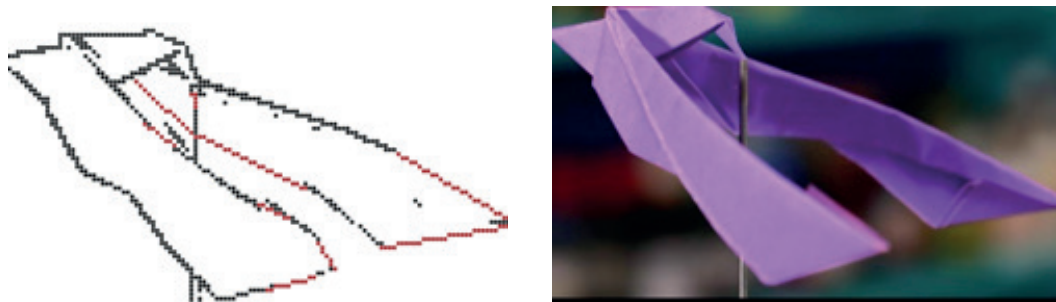
Sendo assim, apresentamos abaixo as Figuras 2 e 3, com o passo a passo do pássaro equilibrista feito pelo *software* Monet, bem como a imagem do pássaro.

Figura 2. Instruções de montagem do pássaro equilibrista



Fonte: Elaborado por uma das autoras.

Figura 3. Pássaro equilibrista em origami



Fonte: Elaborado por uma das autoras.

Por fim, apresentamos também a atividade semiestruturada:

1. De acordo com a história, tente equilibrar o pássaro nas mãos.
2. Se você conseguiu equilibrar o pássaro, em qual posição ele está na sua mão?
3. Agora tente equilibrar o bico do pássaro com as mãos.
4. Se você conseguiu equilibrar o bico do pássaro, em qual posição ele está na sua mão?
5. Em quais posições do seu corpo você conseguiria ficar equilibrado, sem cair? Por quê?
6. O que a posição do pássaro e a sua têm em comum para que ambos fiquem equilibrados?

Considerações finais

No processo de construção do conhecimento, o profissional da educação que utilizar a Tecnologia Assistiva a seu favor poderá desenvolver um trabalho mais dinâmico. O desenvolvimento do aluno se consolida por meio da participação no meio em que está inserido nos dias atuais. Nesse sentido, é inegável que a inserção do computador como ferramenta pedagógica, com o uso de *softwares* e jogos educativos, tem contribuído significativamente para o processo de ensino e aprendizagem e a construção do conhecimento. Logo, é necessário que o professor utilize esses recursos adequados para possibilitar a aprendizagem, respeitando as necessidades e especificidades de sua turma. Na perspectiva dos alunos com deficiência visual, esses recursos possibilitam concretizar as práticas pedagógicas mediante as condições dadas aos sujeitos para a sua atuação nas situações de desenvolvimento e aprendizagem.

A despeito de conquistarem esse objetivo por vias alternativas em razão das necessidades educacionais específicas, como é o caso do nosso público, cabe oferecer aos alunos com deficiência visual as mesmas oportunidades e exigên-

cias que são proporcionadas ou feitas aos demais alunos. Para tanto, valorizar suas experiências táteis, auditivas e cinestésicas 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.

Referências

ALVES, Bernardo *et al.* A pedagogia multissensorial com crianças cegas ou com baixa visão. *Benjamin Constant*, Rio de Janeiro, v. 60, n. 2, p. 137-150, 2019. Disponível em: http://www.ibr.gov.br/images/conteudo/revistas/benjamin_constant/2019/BC60_2_2019-4.pdf. Acesso em: 10 jan. 2021.

BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental*. Brasília: MEC: Secretaria de Educação Básica, 2017.

BRASIL. Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as leis nº 10.048, de 8 de dezembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e n. 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, ano 141, n. 232, p. 5-10, 3 dez. 2004.

BRASIL. *Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015*. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília: Presidência da República, 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 29 jun. 2021

BRASIL. *Lei nº 14.126, de 22 de março de 2021*. Classifica a visão monocular como deficiência sensorial, do tipo visual. Brasília: Presidência da República, 2021. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Lei/L14126.htm. Acesso em: 29 jun. 2021.

BRASIL. Portaria nº 544, de 16 de junho de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus-Covid-19, e revoga as portarias MEC nº 343, de 17 de março de 2020, nº 345, de 19 de março de 2020, e nº 473, de 12 de maio de 2020. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, ano 158, n.114, p. 62, 17 jun. 2020.

BRASIL. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas. *Tecnologia Assistiva*. Brasília: CORDE,

2009. Disponível em: http://www.galvaofilho.net/livro-tecnologia-assistiva_CAT.pdf. Acesso em: 7 jan. 2021.

CENTRO de Gravidade do corpo humano. *In*: REDU Conteúdos Escolares. [S. l.], 9 mar. 2019. Disponível em: <https://redu.com.br/fisica/centro-de-gravidade-e-tipos-de-equilibrio/>. Acesso em: 20 jan 2021.

DANIELS, Harry. *Vygotsky e a pesquisa*. São Paulo: Edições Loyola, 2011.

ENGESTRÖM, Yrjö. *Learning by expanding: an activity-theoretical approach to developmental research*. Helsinki: Orienta-Konsultit, 1987.

ENGESTRÖM, Yrjö. Activity theory and individual and social transformation. *In*: ENGESTRÖM, Yrjö; MIETTINEN, Reijo; PUNAMÄKI, Raija-Leena (ed.). *Perspectives on activity theory*. New York: Cambridge University Press, 1999.

ENGESTRÖM, Yrjö. Activity theory and learning at work. *In*: MALLOCH, Margaret et al. (ed.). *The SAGE handbook of workplace learning*. Los Angeles: Sage, 2010.

HALLAIS, Sofia Castro. *Validação de um instrumento para ensinar Centro de Gravidade para alunos com deficiência visual*. 2020. 127 f. Dissertação (Mestrado em Ensino em Biociências e Saúde) – Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2020.

HEWITT, Paul G. *Física conceitual*. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

LEMONS, Monica; PEREIRA-QUEROL, Marco Antonio; ALMEIDA, Ildeberto Muniz de. A teoria da atividade histórico-cultural e suas contribuições à educação, saúde e comunicação entrevista com Yrjö Engeström. *Interface: Comunicação, Saúde e Educação*, Botucatu, v. 17, n. 47, p. 715-727, jul./set. 2013.

LEONTIEV, Aleksei Nikolayevich. *Actividad, conciencia, personalidad*. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1983.

LEONTIEV, Aleksei. *O desenvolvimento do psiquismo*. Lisboa: Livros Horizonte, 1978.

PLOETTNER, Joan; TRESSERAS Eva. An interview with Yrjö Engeström and Annalisa Sannino on activity theory. *Bellaterra Journal of Teaching & Learning Language & Literature*, [Cerdanyola del Vallès], v. 9, n. 4, p. 87-98, nov./dez. 2016.

ROCHA, Janicy Aparecida Pereira. *(In)Acessibilidade na web para pessoa com deficiência visual: um estudo de usuários à luz da cognição situada*. 2013. 157 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

SOUZA, Bruno Eron Magalhães de. *Uma proposta de ensino de Física moderna e contemporânea para alunos com e sem deficiência visual*. 2016. 122 f. Dissertação (Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física) – Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/ri/bitstream/riufc/24560/3/2016_dis_bems.pdf. Acesso em: 10 jan. 2021.

VIDAL, Maquiel Duarte; CARGIN, Ana Beatriz; DALLABONA, Katia Girardi. Ensino de ciências e a deficiência visual: uma proposta de atividade para o estudo do corpo humano. *In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 22., 2016, Águas de Lindóia. Anais*. Águas de Lindóia: ABED, 2016. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2016/trabalhos/99.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2021.

VIGOTSKI, Lev S. *A formação social da mente*. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

VIGOTSKI, Lev S. *Obras Escogidas*. Tomo II: Pensamiento y lenguaje. Madrid: Visor, 1993.

VIGOTSKI, Lev S. *Obras Escogidas*. Tomo III: Problemas del desarrollo de la psique. Madrid: Visor, 1995.

VIGOTSKI, Lev S. *Obras Escogidas*. Tomo IV: Psicología infantil. 2. ed. Madrid: Visor, 2006.

VIGOTSKI, Lev S. *Obras Escogidas*. Tomo V: Fundamentos de defectología. Madrid: Visor, 1997.

VIGOTSKI, Lev S. *Teoria e método em psicologia*. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

8

Tecnologia assistiva, ensino não presencial e ambiente virtuais de aprendizagem para pessoas com deficiência visual: algumas reflexões

Katiúscya Albuquerque de Moura Marques
Andréa Lourdes Monteiro Scabello

Introdução

Pensar em Tecnologia Assistiva (TA) é pensar em criar possibilidades para a inserção de Pessoas com Deficiência Visual (PcDV) na sociedade, sobretudo em tempos de ensino não presencial e, nesse universo, encontram-se os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) e as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) com o intuito de promover a acessibilidade digital tão indispensável ao convívio social dessas pessoas. Em função da proeminência desse objeto de investigação, tem-se como problema entender de que forma a TA, os AVA e as TDIC estão presentes no dia a dia do referido ensino e da vivência das PcDV.

Sendo assim, tem-se como objetivo geral analisar o uso da TA, dos AVA e das TDIC no processo de aquisição de informações/conhecimento dessas pessoas, sobretudo nesse ensino não presencial. Como objetivos específicos, têm-se: discutir a notoriedade inegável da TA para a emancipação que é necessária na vida em sociedade; e conhecer as possibilidades que os AVA e as TDIC podem trazer nesse modo de ensino para as PcDV na perspectiva de uma Educação Inclusiva (EI).

Desta forma, visando à ampliação dos conhecimentos a respeito dessa temática, a metodologia empregada envolveu um levantamento bibliográfico com destaque para autores como Freitas (2000), Sasaki (2005), Bersch e Tonolli (2006), Behar, Passerino e Bernardi (2007), Vieira e Lima (2010), Nóbrega (2011), Costa, Duqueviz e Pedroza (2015), Melo (2017), Bataliotti e Dietz (2018), dentre outros; e a pesquisa documental envolveu um documento que trata especificamente sobre Tecnologia Assistiva (Brasil, 2009) e a Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (denominada também de Estatuto da Pessoa com Deficiência) (Brasil, 2015).

Este texto apresenta algumas reflexões sobre a TA e, em seguida, sobre o ensino não presencial, os AVA e as TDIC frente à realidade das PcDV. A intencionalidade é, também, divulgar as possibilidades que o mercado de softwares e de tecnologia informacional disponibiliza para os usuários. É muito importante

que as instituições de ensino, sejam elas particulares ou públicas, disponibilizem esses recursos para que se eliminem as barreiras para a aprendizagem.

Tecnologia Assistiva

É importante destacar que além das questões de ordem mais pedagógicas, o uso de tecnologias está cada vez mais presente e acessível no cotidiano das pessoas com deficiência visual com o uso de celulares com acesso à internet, aplicativos, dentre outros recursos. Por isso, pode-se dizer que:

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (Brasil, 2009, p.4).

Entende-se que a TA é um termo ainda novo, utilizado para identificar todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e consequentemente promover vida independente e inclusão (Bersch; Tonolli, 2006). Isto posto,

a TA deve ser entendida como um auxílio que promoverá a ampliação de uma habilidade funcional deficitária ou possibilitará a realização da função desejada e que se encontra impedida por circunstância de deficiência ou pelo envelhecimento (Bersch; Tonolli, 2006, p. 2).

Pode-se afirmar que o objetivo maior dessa tecnologia é proporcionar à pessoa com deficiência maior independência, qualidade de vida e inclusão social por meio da ampliação de sua comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidades de seu aprendizado e trabalho (Bersch, 2017). Nesse sentido, a TA deve ser entendida como um auxílio que promoverá a ampliação de uma habilidade funcional deficitária ou possibilitará a realização da função desejada e que se encontra impedida por circunstância de deficiência ou pelo envelhecimento.

No Brasil, o acesso à Tecnologia Assistiva é um direito previsto no Decreto nº 5.296 (Brasil, 2004) que, além de proporcionar prioridade de atendimento às pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade dessas pessoas. No *Capítulo VII – Das Ajudas Técnicas*, o decreto descreve várias intenções governamentais na área da TA, além de se referir à constituição do Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) da Secretaria de Estado de Direitos Humanos (SEDH) (Almeida, 2016). Contudo, a TA ainda não é uma realidade na vida de todos aqueles que precisam de inclusão.

Freitas (2000) ressalta que o uso da tecnologia constitui um recurso altamente atrativo, instigante e estimulante para o aprendizado dos estudantes com “necessidades especiais”, ajudando-os a inserir-se sem traumas nas escolas regulares, inclusive favorecendo a cooperatividade. Ainda, os ambientes de aprendizagem baseados nas TDIC – que compreendem o uso da informática, do computador, dos smartphones, dos tablets, da internet, das ferramentas para a Educação a Distância (EaD) e de outros recursos e linguagens digitais – proporcionam atividades com propósitos educacionais, interessantes e desafiadoras, favorecendo a construção do conhecimento, de modo que o estudante busque, explore, questione, tenha curiosidade, procure e proponha soluções (Freitas, 2000). O Quadro 1 mostra algumas dessas tecnologias.

Quadro 1. Tecnologia Assistiva para PcDV

	Tipo	Utilização
Sistema computacional	DOSVOX: Vem sendo desenvolvido desde 1993 pelo NCE - Núcleo de Computação Eletrônica da UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro).	É uma suíte de programas gratuitos para microcomputadores da linha PC que se comunica com o usuário através de síntese de voz, inclusive apresentando um tradutor. Pode ser baixado no seguinte endereço: http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox/download.htm
Leitores de tela	<i>VIRTUAL VISION</i> : Desenvolvido pela MicroPower (empresa de Ribeirão Preto – SP). A primeira versão foi lançada em janeiro de 1998 e em setembro de 1999 a versão 2.0. Sua última versão é a 10. É um software pago.	Pode ser utilizado em qualquer programa do <i>Windows</i> . É uma aplicação da tecnologia de síntese de voz, um "leitor de telas" capaz de informar aos usuários quais os controles (botão, lista, menu, ...) estão ativos em determinado momento. Pode ser baixado no seguinte endereço: https://www.virtualvision.com.br/
	<i>JAWS</i> : Programa desenvolvido pela empresa norte-americana Henter-Joyce, pertencente ao grupo <i>FreedomScientific</i> . É um software pago.	O <i>Jaws</i> para <i>Windows</i> é um leitor de telas que permite facilmente a pessoas cegas ou com baixa visão o acesso ao computador. Pode ser baixado no seguinte endereço: https://www.baixaki.com.br/download/jaws.htm
	<i>NONVISUAL DESKTOP ACCESS</i> (NVDA): É um leitor de telas gratuito para o sistema operacional <i>Windows</i> .	Atualmente o NVDA suporta os sintetizadores de voz compatíveis e usa uma estrutura modular, que permite suportar outros sintetizadores de voz que sejam programados. Por ser gratuito, é bastante utilizado no Brasil. Pode ser baixado no seguinte endereço: https://www.baixaki.com.br/download/nvda.htm

Fonte: Campêlo *et al.* (2011). Adaptado por Marques (2018).

No Quadro 1 foram listados somente os recursos mais conhecidos e mais acessíveis financeiramente. Ainda, sobre o mercado de TA, é interessante dizer que:

de acordo com projeções da Coherent Market Insights, o mercado global de tecnologia assistiva alcançará US\$ 26 bilhões até 2024, quase o dobro dos US\$ 14 bilhões em 2015. A Zion Market Research é ainda mais otimista sobre a trajetória do setor, com uma estimativa de US\$ 31 bilhões em 2024 e uma taxa de crescimento anual de 7,4%. Globalmente, mais de 1 bilhão de pessoas, ou 15% da população mundial, possui algum tipo de deficiência e a prevalência é maior nos países em desenvolvimento, mas a Organização Mundial de Saúde estima que, até 2030, 2 bilhões de pessoas precisarão de acesso a pelo menos uma tecnologia assistencial, e muitas exigirão duas ou mais (Bertaglia, 2019).

No contexto atual, o uso desses recursos tecnológicos vem se destacando e tomando uma posição na sociedade, especialmente no ensino não presencial, trazendo novos desafios para a escola e para o desenvolvimento da prática pedagógica do professor. Além dessas tecnologias, existem os ampliadores de tela (Quadro 2) que muito têm contribuído para o processo de inclusão das PcDV. Contudo, ainda é necessário divulgação, acesso, treinamento e acompanhamento de algumas dessas tecnologias para aqueles que apresentam interesse, mas que se defrontam com dificuldades em seu uso.

Quadro 2. Tecnologia Assistiva para PcDV

	Tipo	Utilização
Ampliadores de tela	LentePro	Software ampliador de telas desenvolvido por meio do Projeto Dosvox, pelo Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Permite o uso do computador por pessoas que possuem baixa visão ou visão subnormal. Por meio dele, o que aparece na tela é ampliado em uma janela (como se fosse uma lupa). Infelizmente, não está mais disponível para download.
	SuperNova	O ampliador e leitor de tela SuperNova possui uma excelente qualidade de ampliação, sem deixar o texto pixelizado, recursos para melhorias do ponteiro do mouse, alto contraste com várias opções e uma variedade de configurações. Após 30 dias de uso, [...] [deve-se pagar a licença].
	Zoom Text	Além de várias opções de ampliação, o programa oferece uma série de funções para configurar o contraste da tela, cores e tamanhos diferentes para o cursor do mouse e um sintetizador de voz. Nesse último quesito, oferece uma integração entre ampliação e leitura bem inteligente. Após 60 dias de uso, também [...] [é preciso pagar a licença].
	Magic Deluxe	Desenvolvido pela mesma empresa do leitor de tela JAWS. Esse ampliador possui um sintetizador de voz, que lê de forma objetiva o que está na tela. Uma espécie de ajuda auditiva para você não cansar muito os olhos. Não é gratuito.
	Zoomit	Provavelmente o desenvolvedor do Zoomit e do Zoom Text não pensou no programa como um recurso de acessibilidade para PcDV. O foco do programa está em palestrantes e profissionais que usam apresentações em eventos ou coisas do gênero, já que seus recursos, além da ampliação, estão em fazer marcações e anotações na tela. É gratuito.

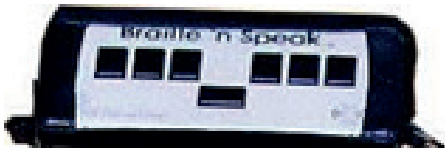


Fonte: Melo (2017). Adaptado por Marques (2018).

Além desses ampliadores existem hardwares como o Ecrãs de Braille e a Thermoform ou Thermocop, “máquina que aquece uma folha de acetato (braille ou brillon) e, com a ajuda de uma bomba de vácuo, molda-a à matriz para reproduzir o mapa em relevo” (Nogueira, 2009, p.7). Diante de tantos avanços,

registra-se a necessidade de maior atenção e compromisso do sistema público de ensino na gestão de estratégias facilitadoras que efetivamente promovam a melhoria da qualidade do ensino, em particular, a intensificação de ações que permitam o acesso dos alunos com deficiência visual [às] novas tecnologias e [às] tecnologias assistivas no desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem e de formação de professores das salas de recursos para o uso intencional e sistematizado de tecnologias assistivas voltadas para o atendimento de estudantes com necessidades educacionais especiais. (Almeida, 2016, p. 2).

Sendo assim, a TA tem como objetivo a inclusão de pessoas com algum tipo de deficiência ou transtorno de forma prática, rápida e criativa, devendo proporcionar aos estudantes uma participação mais ativa na construção de sua aprendizagem e de seu processo de formação, até mesmo no ensino não presencial. Nas escolas, elas podem e devem estar presentes em recursos pedagógicos acessíveis e por meio de equipamentos que podem ser adquiridos na perspectiva do Atendimento Educacional Especializado (AEE) (Quadro 3).

Quadro 3. Algumas tecnologias utilizadas por PcDV

Identificação	Descrição
<p data-bbox="300 1272 486 1303">Braille-Falado</p> 	<p data-bbox="654 1272 1417 1451">É um sistema portátil de armazenamento e processo de informação cuja entrada de dados se realiza através de um teclado Braille de 6 pontos e espaçador, e a sua saída se produz através de uma voz sintetizada. Tem como características mais destacáveis: editor de textos, agenda, cronômetro, calendário e calculadora.</p>
<p data-bbox="263 1518 523 1550">Impressoras Braille</p> 	<p data-bbox="654 1550 1420 1675">São instrumentos que, conectados a um computador ou outros dispositivos específicos (Braille-Falado, PC-Falado etc.), permitem imprimir a informação no sistema Braille.</p>
<p data-bbox="242 1780 544 1812">Livro Digital Adaptado</p> 	<p data-bbox="654 1863 1359 1953">São conteúdos digitalizados e [...] ao alcance das pessoas cegas através de software apropriado e um leitor de CD.</p>

<p>Linhas Braille</p> 	<p>São periféricos de aplicativo capazes de reproduzir em Braille a informação que aparece na tela do dispositivo conectado a ela. Depois de conectados, inclusive, em alguns casos, isso é possível via bluetooth, e também em dispositivos móveis, permitem às pessoas com deficiência visual fazerem a leitura em Braille sobre a linha do texto situado na tela. Possu[em] um teclado de funções para configurar a linha, o modo de trabalho, etc.</p>
<p>Sintetizador de voz</p> 	<p>São recursos desenvolvidos especialmente para trabalhar com aplicativos. [Têm] por objetivo o acesso à informação que aparece na tela do computador, mediante a leitura, pela voz sintética, dos textos selecionados pelo usuário. Permite à pessoa cega explorar a tela, situar-se [nela], acionar os comandos de leitura etc.</p>
<p>Calculadoras científicas falantes</p> 	<p>São utilizadas como instrumentos manuais individuais ou como software para PC. As mais usadas são: Audiocal EC-9056-AF e o programa de cálculo Multical.</p>
<p>Reconhecedor Óptico de Caracteres (OCR)</p> 	<p>Também chamado de Reconhecedor Inteligente de Caracteres (ICR). São programas capazes de interpretar e reconhecer a digitalização de um documento realizado por scanner. Esta digitalização é como se fosse uma fotografia do documento original que um computador pode reconhecer. Destacam-se entre estes sistemas, como Hardware, o Reading-Edge e o sistema Galileo e, como software, o programa Lee.</p>
<p>Tradutores e dicionários</p> 	<p>São instrumentos eletrônicos portáteis que permitem a tradução bidirecional entre os idiomas inglês e espanhol, como o dicionário inglês Franklin e Dicionário Berlitz e o programa Dile.</p>
<p>Teclado adaptado</p> 	<p>São teclados adaptados e podem ser encontrados em diversas modalidades, tais como: teclados coloridos com contrastes diferenciados estilo colmeias e com teclas maiores, para facilitar a digitação; com pinos metálicos que se levantam formando caracteres sensíveis ao tato. Pode-se usar uma película Braille que é colocada sobre o teclado e que os [auxilia] na digitação.</p>
<p>Orcan</p> 	<p>Dispositivo ativado por voz que oferece uma maior independência ao comunicar informações visuais, de maneira audível. Com o OrCamMyEye é possível ler textos, reconhecer rostos, identificar produtos e muito mais. [Disponível em: https://www.orcam.com/pt/. Acesso em: 03 jul. 2021.]</p>
<p>Mesa (desktop)</p> 	<p>É um monitor e uma câmera montada acima de uma bandeja móvel. O material a ser lido é posicionado abaixo de uma câmera fixa e a imagem é projetada na tela do monitor. Essa tecnologia permite o uso para a escrita, possibilita a adequação do contraste e do brilho, apresenta polaridades reversas, linhas-guia e ampliações variadas para facilitar a leitura. A desvantagem é que o modelo é caro, pesado e não é portátil. [Disponível em: http://www.acessibilidadenapratica.com.br/tag/deficiencia-visual/. Acesso em: 03 jul. 2021].</p>
<p>Lupa</p> 	<p>A lupa eletrônica é usada por pessoas que necessitam de grande ampliação de textos e imagem, Constitui-se basicamente de uma [microcâmara] aliada a um circuito eletrônico que amplia textos e imagens. [Disponível em: http://zacaronnadia.blogspot.com/2017/08/o-uso-da-lupa-eletronica-auxilia-vida.html]. Acesso em: 03 jul. 2021].</p>

Fonte: Silva; Silva, 2006. Adaptado por Marques (2018).

Outra tecnologia no mercado, segundo Prado (2015), é o Blitab, um tablet para que as pessoas cegas possam acessar os conteúdos digitais por meio do sistema Braille; isso ajuda na alfabetização dessas pessoas. No entanto, apesar da multiplicidade de Tecnologias Assistivas, seu acesso e uso por parte das PcDV ainda não é uma realidade tão presente na vida de todas. Segundo Bertaglia (2019) “atualmente, apenas 1 em cada 10 pessoas com deficiência tem acesso às tecnologias assistivas de que necessitam”.

Nesse sentido, o uso dos AVA e das TDIC pode potencializar a aquisição de saberes tecnológicos – “que abrangem uma gama de ferramentas eletrônicas que servem para registro, armazenamento, comunicação e informação” (Miranda; Souza, 2018, p. 4) – que promovam o direito à informação e à comunicação, se houver o viés da acessibilidade digital.

Ensino não presencial, AVA e PcDV

O ensino não presencial obrigou-nos a pensar em diversas formas de ensinar e aprender usando a internet. O trabalho e o ensino passam a utilizar redes sociais e plataformas digitais no intuito de aproximar pessoas e manter o funcionamento das atividades econômicas e das relações sociais. Entretanto, infelizmente, nem todas essas formas de acesso à informação e à construção do conhecimento apresentam um caráter acessível; e, quando pensamos em AVA e PcDV, pensamos na necessidade de acessibilidade, que é a

possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, **informação e comunicação**, inclusive seus **sistemas e tecnologias**, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida (Brasil, 2015, Livro II, Título III, art. 112, grifo nosso).

No intuito de entender as diversas formas de impedimento para a acessibilidade, a Lei nº 13.146, de 2015, define barreira da seguinte forma:

qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que limite ou impeça a participação social da pessoa, bem como o gozo, a fruição e o exercício de seus direitos à acessibilidade, à liberdade de movimento e de expressão, à comunicação, ao acesso à informação, à compreensão, à circulação com segurança, entre outros (Brasil, 2015, Livro I, Título I, cap. I, art. 3).

Nesse sentido, pensar em programas e mídias digitais, que atendam também às necessidades de PcDV implica romper com dois tipos de barreiras: as existentes nas comunicações e na informação que dizem respeito a “qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que dificulte ou impossibilite a

expressão ou o recebimento de mensagens e de informações por intermédio de sistemas de comunicação e de tecnologia da informação” e as barreiras tecnológicas que “dificultam ou impedem o acesso da pessoa com deficiência às tecnologias” (Brasil, 2015, Livro I, Título I, cap. I, art. 3).

Desse modo, busca-se ultrapassar as barreiras atitudinais, ou seja, quaisquer “atitudes ou comportamentos que impeçam ou prejudiquem a participação social da pessoa com deficiência em igualdade de condições e oportunidades com as demais pessoas” (Brasil, 2015, Livro I, Título I, cap. I, art. 3).

Diante disso, destaca-se que os AVA são “websites que possibilitam o acesso a diversas informações, é possível encontrar diversos desses ambientes que não possibilitam a acessibilidade das pessoas com deficiência, por não permitirem a realização das atividades avaliativas e participativas” (Bataliotti; Dietz, 2018, p. 3). Sendo assim,

A riqueza de ferramentas dos AVAs evoca interatividade. No entanto, o entusiasmo oriundo dos recursos interativos finda quando percebido que muitos usuários não conseguem sequer acessá-los, muito menos utilizá-los para interagir com outras pessoas. No tocante às pessoas com deficiência visual, o problema não fica restrito à navegação pela interface, pois uma vez tendo acesso à ferramenta, geralmente, ainda faltam informações sobre os conteúdos visuais. Ou seja, falta acessibilidade (Nóbrega, 2011).

Assim, deve-se entender a indispensabilidade da inclusão digital e, mais especificamente para as PcDV, de uma acessibilidade digital que “é a possibilidade de uso, com autonomia e segurança, de recursos digitais por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida [...] de modo que estas pessoas possam entender, navegar e usufruir plenamente o potencial da Internet” (Rodrigues, 2016).

Ainda nessa lógica, é “importante sublinhar a diferença entre AVA e plataformas. O AVA é o espaço de interação e comunicação, enquanto a plataforma é o suporte tecnológico que propicia tal ambiente virtual” (Nóbrega, 2011). Destarte,

dentre as funcionalidades da plataforma podem ser citadas as de comunicação síncrona e assíncrona, entre elas o bate-papo (ou *chat*), fórum de discussão, diários de bordo, base de dados, funcionalidades que dão suporte ao trabalho em grupo, publicações de arquivos (Behar; Passerino; Bernardi, 2007, p. 9).

Nesse contexto, temos a plataforma Moodle, que é a mais utilizada na Educação à Distância (EaD) e possui recursos de acessibilidade, e o Google Classroom, muito difundido no contexto do ensino remoto emergencial (ERE) e também bastante acessível no que diz respeito à produção de vídeos, áudios, textos ou imagens.

Por conseguinte, é essencial que as PcDV tenham acesso a materiais que incluam a audiodescrição e/ou a qualquer outro suporte que a plataforma venha fornecer, com recursos que não sejam necessariamente ligados à audiodescrição. Um arquivo de texto, por exemplo, deverá seguir as diretrizes de acessibilidade para documentos de texto, ou seja, deve seguir a acessibilidade digital que vai além da barra de acessibilidade da própria configuração do ambiente que permite a alteração de alto contraste e aumento do tamanho da fonte para aqueles que apresentem baixa visão (BV).

É importante destacar que, segundo Vieira e Lima (2010), a audiodescrição é “uma técnica de representação dos elementos-chave presentes numa dada imagem que, ao dialogar com os elementos de um texto verbal, pode ser descrita também de forma verbal para formar uma unidade completa de significação”. Assim, “a pessoa com deficiência visual deverá escolher a audiodescrição como recurso de acessibilidade para imagens estáticas e vídeos, neste sentido ela terá uma ampliação ao acesso dos materiais disponibilizados no ambiente virtual” (Bataliotti; Dietz, 2018, p. 7-8). Este último pode vir a exigir o uso de outros recursos, como já afirmamos anteriormente.

Logo, promover ambientes acessíveis é fundamental, contudo, exige que o acesso às informações seja pensado na perspectiva de uma EI. Nesse sentido,

a inclusão consiste em adequar os sistemas sociais gerais da sociedade de tal modo que sejam eliminados os fatores que excluíam certas pessoas do seu seio e mantinham afastadas aquelas que foram excluídas. [...] para incluir todas as pessoas, a sociedade deve ser modificada a partir do entendimento de que ela é que precisa ser capaz de atender às necessidades de seus membros (Sassaki, 2005. p. 21).

Partindo dessas reflexões, é essencial lembrar a importância da formação de professores para essa finalidade, posto que a competência geral 5 da *Base Nacional Comum Curricular* (BNCC) diz que o professor deve

compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (Brasil, 2018, p. 9).

Nisso, o professor deve ter passado por um processo de alfabetização digital, que seria a habilidade para lidar, entender e usar informação em múltiplos formatos em uma extensiva gama de textos digitais apresentados por computadores. Sendo assim, essa alfabetização

vai além de simplesmente poder ler; é significar o ler, significar e entender, é dar sentido. É um ato de leitura e escrita, de cognição do que se visualiza na tela, do que se escuta nos arquivos de

som, do que se percebe nas simulações ou animações, do que se constrói com os outros na busca de textos úteis para as atividades cotidianas (Gomez, 2010, p. 4).

Por isso, é mister repensar os AVA numa perspectiva inclusiva para as PcDV e, para isso acontecer, é fundamental romper as barreiras ainda existentes no quesito tecnológico pela via da acessibilidade digital, sobretudo no ensino não presencial.

Considerações a respeito da pesquisa

Este estudo envolve uma pesquisa qualitativa de natureza bibliográfica e documental no intuito de entender melhor a importância da TA, dos AVA e das TDIC na vida das PcDV, visando ampliar as reflexões a esse respeito e verificar as situações de inserção dessas pessoas no mundo virtual.

Nesse sentido, “a pesquisa qualitativa preocupa-se, portanto, com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais” (Silveira; Córdova, 2009, p. 32).

Inicialmente foi realizado um levantamento bibliográfico, que, segundo Galvão (2011, p. 1), diz respeito a uma etapa da investigação que permite “potencializar o conhecimento coletivo para se ir além”. O que significa dizer que esse levantamento permite

munir-se com condições cognitivas melhores, a fim de: evitar a duplicação de pesquisas, ou quando for de interesse, reaproveitar e replicar pesquisas em diferentes escalas e contextos; observar possíveis falhas nos estudos realizados; conhecer os recursos necessários para a construção de um estudo com características específicas; desenvolver estudos que cubram lacunas na literatura trazendo real contribuição para a área de conhecimento; propor temas, problemas, hipóteses e metodologias inovadoras de pesquisa; otimizar recursos disponíveis em prol da sociedade, do campo científico, das instituições e dos governos que subsidiam a ciência (Galvão, 2011, p.1).

A pesquisa documental analisou um documento que trata sobre Tecnologia Assistiva da Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência (SNPD) relativo ao ano de 2009 (Brasil, 2009) e a Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015 que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência) (Brasil, 2015). Nessa pesquisa documental, “há que se considerar que os documentos constituem fonte rica e estável de dados. Como os documentos subsistem ao longo do tempo, tornam-se a mais importante fonte de dados em qualquer pesquisa de natureza histórica” (Gil, 2002, p. 46).

A partir do levantamento bibliográfico e da pesquisa documental, apreenderam-se alguns resultados sobre a TA, TDIC, os AVA e as PcDV.

Resultados

A leitura e análise das legislações citadas demonstram que estão assegurados às pessoas com deficiência alguns direitos. Entre eles, destacam-se os relacionados à questão da acessibilidade à informação e a comunicação, visando a eliminar qualquer entrave que possa limitar ou impedir

[...] a participação social da pessoa, bem como o gozo, a fruição e o exercício de seus direitos à acessibilidade, à liberdade de movimento e de expressão, à comunicação, ao acesso à informação, à compreensão, à circulação com segurança, entre outros [...] (Brasil, 2015, Livro I, Título I, cap. I, art. 3, inc. IV).

A lei obriga, mas quem de fato se responsabiliza pelo seu cumprimento? A exclusão ainda ocorre em vários âmbitos e, no caso das PcDV, associa-se também às questões de ordem econômica. Muitas das tecnologias e recursos que foram apresentados neste texto não são gratuitos, o que dificulta o acesso amplo. Dessa forma, muitas PcDV dependem dos recursos disponíveis nas instituições privadas ou públicas para dar prosseguimento ao seu desenvolvimento intelectual.

É claro que o ciberespaço permite uma comunicação mais ágil, mas, para tanto, se faz necessário que todos tenham possibilidade para usufruir dessas variadas tecnologias. Diante disso, entende-se que é preciso proporcionar um acesso mais equânime à TA frente a tantas desigualdades econômicas e sociais, que levam à ausência ou insuficiência dos recursos tecnológicos na vida cotidiana das pessoas com deficiência, fato percebido ainda mais claramente na pandemia da covid-19 e que dificulta o exercício pleno da cidadania.

Conclusão

As TDIC trouxeram um novo alento para o ensino e aprendizagem das pessoas com deficiência. Esse fato não é novo, contudo, esses recursos estão localizados nas instituições de atendimento e em unidades da Educação Básica, em âmbito particular ou público, ou seja, ainda não estão sendo utilizadas por grande parte desse público fora desses âmbitos, com poucas exceções, como mostrado no texto, inclusive por questões de ordem econômico-social. Além disso, é necessário pensar na rapidez dos avanços tecnológicos que propiciam, quase diariamente, ferramentas de atualização dos aplicativos e softwares, o que muitas vezes, resulta na necessidade de investimentos em aparelhos mais sofisticados.

Por fim, sobre as plataformas digitais, entende-se que hoje são bastante inclusivas no que se refere ao cumprimento das diretrizes de acessibilidade digital, o que falta é formação de profissionais que desenvolvam conteúdos pedagógicos inclusivos/acessíveis, que produzam conteúdo acessível para as plataformas. Por isso faz-se tão importante a aquisição de saberes tecnológicos na construção do processo de ensino e aprendizagem.

Referências

- ALMEIDA, Ana Lúcia Alves de. Tecnologia assistiva: apoio a inclusão de alunos com deficiência visual. CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA, 2.; JORNADA CHILENA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA, 2., 2016, Campina Grande, PB. *Anais [...]*. Campina Grande, PB: Realize Editora, 2016. Disponível em: https://editorarealize.com.br/revistas/cintedi/trabalhos/TRABALHO_EV060_MD4_SA6_ID2870_23102016171939.pdf. Acesso em: 04 jul. 2018.
- BATALIOTTI, Soellyn Elene; DIETZ, Karin Gerlach. Acessibilidade em ambientes virtuais de aprendizagem moodle na perspectiva da deficiência visual. *In: CONGRESSO PESQUISA DO ENSINO, 7., 2018, São Paulo. Anais [...]*. São Paulo: Sinpro-SP, 2018. Disponível em: http://www1.sinprosp.org.br/conpe7/revendo/assets/sinpro_2018-_1.pdf. Acesso em: 13 mar. 2021.
- BEHAR, Patrícia Alejandra; PASSERINO, Liliana; BERNARDI, Maira. Modelos Pedagógicos para Educação a Distância: pressupostos teóricos para a construção de objetos de aprendizagem. *In: Revista Novas Tecnologias na Educação, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 1-11, dez. 2007.* Disponível em: <http://www.nuted.ufrgs.br/oa/arqueads/apoio/modelospedagogicos.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2021.
- BERSCH, Rita. *Introdução à tecnologia assistiva*. Porto Alegre: Assistiva, 2017. Disponível em: http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf. Acesso em: 21 out. de 2018.
- BERSCH, Rita; TONOLLI, José Carlos. Introdução ao conceito de tecnologia assistiva e modelos de abordagem da deficiência. *In: QUEIROZ, Marco Antonio de. Bengala Legal. Rio de Janeiro, 2006.* Disponível em: <http://www.bengalalegal.com/tecnologia-assistiva>. Acesso em: 21 out. 2018.
- BERTAGLIA, Rosi. Estimativas do mercado de tecnologia assistiva: crescimento rápido à frente. Texto adaptado de publicação no blog Bureau of Internet Accessibility. *In: HAND Talk. [S. l.], 28 ago. 2019.* Disponível em: <https://blog.handtalk.me/tecnologia-assistiva/>. Acesso em: 01 jul. 2021.

BRASIL. *Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004*. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em: 15 mar. 2018.

BRASIL. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. *Tecnologia Assistiva*. Brasília, DF: SDH/PR: SNPD, 2009. Disponível em: <http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/publicacoes/tecnologia-assistiva>. Acesso em: 06 dez. 2018.

BRASIL. *Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015*. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Presidência da República, 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 08 set. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular: educação é a base*. Brasília, DF: MEC, 2018. 600p. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso 03 abr. 2019.

CAMPÊLO, Robson Alves *et al.* Inclusão digital de deficientes visuais: o uso da tecnologia assistiva em redes sociais *online* e celulares. *In: COMPUTER ON THE BEACH 2011, 2., 2011, Florianópolis, SC. Anais [...]*. São José, SC: UNIVALI, 2011. Disponível em: <https://docplayer.com.br/16016950-Inclusao-digital-de-deficientes-visuais-o-uso-da-tecnologia-assistiva-em-redes-sociais-online-e-celulares.html>. Acesso em: 27 jul. 2018.

COSTA, Sandra Regina Santana; DUQUEVIZ, Barbara Cristina; PEDROZA, Regina Lúcia Sucupira. Tecnologias Digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais. *Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional*, São Paulo. v. 19, n. 3, p. 603-610, set./dez. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/pee/v19n3/2175-3539-pee-19-03-00603>. Acesso em: 23 mar. 2021.

FREITAS, Maria Teresa de Assunção. As apropriações do pensamento de Vygotsky no Brasil: um tema em debate. *Psicologia da Educação*, São Paulo, n. 10/11, p. 9-28, 2000. Disponível em: <http://www.miniweb.com.br/educadores/Artigos/PDF/vygotsky.pdf>. Acesso em: 16 set. 2016.

GALVÃO, Maria Cristina. O levantamento bibliográfico e a pesquisa científica. *In: FRANCO, Laércio Joel; PASSOS, Afonso Dinis Costa (org.). Fundamentos de Epidemiologia*. Barueri: Manole, 2011. Disponível em: http://www2.eerp.usp.br/nepien/DisponibilizarArquivos/Levantamento_bibliografico_CristianeGalv.pdf. Acesso em: 13 de julho de 2021.

GOMEZ, Margarita Victoria. Alfabetização na esfera digital: uma proposta freireana. *Revista educação em foco*, Juiz de Fora, v. 7, n. 1, p. 99-115, 2002. Disponível em: <https://www.ufjf.br/revistaedufoco/files/2010/02/06.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2020.

MIRANDA, Adelmara dos Santos; SOUZA, Ana Claudia Ribeiro de. Saberes docentes: conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo – tpack na formação de professores. *In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS: ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA*, 4., 2018, São Carlos, SP. *Anais [...]*. São Carlos, SP: Universidade Federal de São Carlos, 2018.

MELO, Ricardo de. 5 ampliadores de tela para seu computador. *In: O AMPLIADOR de ideias*. [S. l.], 16 fev. 2017. Disponível em: <http://oampliadordeideias.com.br/ampliadores-de-tela-para-seu-computador/>. Acesso em: 20 out. 2018.

NÓBREGA, Gabriela Carvalho da. Acessibilidade aos conteúdos visuais em ambientes virtuais de aprendizagem. *Revista Brasileira de Tradução Visual*, [Recife], ano 3, v. 9, n. 9, 2011. Disponível em: <http://audiodescriptionworldwide.com/associados-da-inclusao/rbtv/acessibilidade-aos-conteudos-visuais-em-ambientes-virtuais-de-aprendizagem/>. Acesso em: 13 mar. 2021.

NOGUEIRA, Ruth Emília. Mapas táteis padronizados e acessíveis na web. *Benjamim Constant*, Rio de Janeiro, n. 43, p. 1-16, 2009. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/2010/Geografia/cartografia/mapas_tateis_web.pdf. Acesso em: 14 de out. 2019.

PRADO, Jean. Blitab é um tablet que exibe conteúdo em braille. *In: TECNOBLOG*. [São Paulo], 26 jun. 2015. Disponível em: <https://www1.tecnoblog.net/180531/blitab-tablet-braille/>. Acesso em: 02 jul. 2021.

RODRIGUES, Carlos Alberto O. Acessibilidade digital da pessoa com deficiência. *In: JUSBRASIL*. [S. l.], 14 jul. 2016. Disponível em: <https://carlosalbertocg.jusbrasil.com.br/artigos/361246700/acessibilidade-digital-da-pessoa-com-deficiencia>. Acesso em: 18 mar. 2021.

SASSAKI, Romeu. Inclusão: o paradigma do século 21. *Revista Inclusão*, [Brasília], v. 1, n. 1, p. 19-23, out. 2005.

SILVA, Dorisvaldo Rodrigues da; SILVA, Vera Lucia Ruiz Rodrigues da. O uso da informática como um instrumento de apoio no processo educacional de pessoas com deficiência. *In: PEE. Programa Institucional de Ações Relativas às Pessoas com necessidades Especiais (org.). Pessoa com deficiência na sociedade contemporânea: problematizando o debate.* Cascavel: EDUNIOESTE, 2006. Disponível em: http://www.histedbr.fe.unicamp.br/acer_histedbr/seminario/seminario7/TRABALHOS/D/Dorisvaldo%20rodrigues%20da%20silva.pdf. Acesso em: 17 out. 2018.

SILVEIRA, Denise Tolfo; CÓRDOVA, Fernanda Peixoto. A pesquisa científica. *In: GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (org.). Métodos de pesquisa.* Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. p. 32-42. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2021.

VIEIRA, Paulo; LIMA, Francisco José de. A teoria na prática: áudio-descrição, uma inovação no material didático. *Revista Brasileira de Tradução Visual*, [Recife], v. 2, n. 2, mar./jun. 2010. Disponível em: <http://rbtv.associadosdainclusao.com.br/index.php/principal/article/view/27>. Acesso em: 20 nov. 2011.

CURRÍCULO DOS AUTORES

Bianca Della Líbera

Doutora e mestra em Ciências pelo Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz, especialista em Gestão da Educação a Distância pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). É docente do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Benjamin Constant, atuando como professora de Informática Educativa na Educação Básica e professora do Mestrado Profissional em Ensino na Temática da Deficiência Visual. Coordena o Grupo de Pesquisa Tecnologia Educacional e Deficiência Visual, que tem como foco o uso de tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem de pessoas com deficiência visual e a formação de professores e profissionais na área.

E-mail: biancadellalibera@ibc.gov.br

Thalita Helena Nilander

Mestra em Ensino na Temática da Deficiência Visual pelo Instituto Benjamin Constant. Pós-graduada em Letramento e Surdez pelo Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES) e Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro (ISERJ) e em Metodologia da Educação Superior pela Universidade do Estado do Pará. Graduada em Pedagogia com Habilitação em Educação Especial pela Universidade do Estado do Pará. Possui formação em Deficiência Visual pelo

Instituto Benjamin Constant. É professora efetiva de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Benjamin Constant (IBC). Atua como docente de Escrita Cursiva, é conteudista do Curso a Distância "Ferramentas digitais para o ensino remoto com ênfase na deficiência visual" (CEaD/IBC) e integrante do Grupo de Pesquisa Tecnologia Educacional e Deficiência Visual (GPTec/IBC).

E-mail: thalitanilander@ibc.gov.br

Vanessa França da Silva

Mestra em Novas Tecnologias Digitais na Educação pela Unicarioca, especialista em Docência no Ensino Básico pelo Colégio Pedro II, graduada em Licenciatura em Matemática pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Foi professora de Matemática na rede regular de ensino, SEEDUC – RJ, e hoje é professora de Informática Educativa no Instituto Benjamin Constant. Tem experiência em formação de profissionais que atuam com pessoas com deficiência visual, deficiência múltipla associada à deficiência visual e surdocegueira na área de Tecnologias Digitais e Tecnologia Assistiva. Foi supervisora responsável pela Divisão de Ensino no Departamento de Educação e diretora substituta do Departamento de Educação do Instituto Benjamin Constant.

E-mail: vanessafrancadasilva@ibc.gov.br

Joyce Miranda dos Santos

Professora do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico no Instituto Benjamin Constant do Rio de Janeiro (IBC/RJ). Graduada em Sistemas de Informação. Especialista em Desenvolvimento de Software para Web. Concluiu o mestrado e

o doutorado em Informática/Ciência da Computação. Tem experiência profissional como analista e programadora de sistemas em organizações dos setores público e privado. Em dez anos como docente da Rede Federal de Ensino, atuou diretamente em cursos de Nível Técnico e de Nível Superior. No IBC, suas pesquisas estão direcionadas para temas relacionados ao desenvolvimento de sistemas acessíveis e à Educação Inclusiva.

E-mail: joycemiranda@ibc.gov.br

Edilson da Silva

Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico no Instituto Benjamin Constant. Atuou como pesquisador visitante no IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada), docente no Instituto Federal Goiano (IFGoiano), Senac Rio e Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). Possui mestrado em Engenharia de Telecomunicações, pós-graduação em Análise de Sistemas e graduação em Processamento de Dados. Conta com experiência/interesse na área de Ciência da Computação com ênfase em Segurança de Redes (com e sem fio), Sistemas Operacionais, Redes e Sistemas Distribuídos, Computação em Nuvem, Balanceamento de Carga (servidores e redes), Automação e Hardware em geral.

E-mail: edilsondasilva@ibc.gov.br

Margareth Oliveira Teixeira Olegário

Doutora em Educação pela PUC-Rio. Mestre em Educação pela Universidade Federal do Estado do Rio De Janeiro (UNIRIO). Docente no Ensino Básico, Técnico e Tecnológico no Instituto Benjamin Constant (IBC). Atua como docente de

Sistema Braille e soroban para estudantes com deficiência visual e atua como Orientadora Educacional no IBC (DMR/DRT). Tem experiência na área de Educação Especial e Inclusiva, com ênfase em Tecnologias Assistivas e Tecnologias Digitais para pessoas com deficiência visual. Possui publicações na área da deficiência visual. É membra da Comissão Editorial da Revista Benjamin Constant, vinculada ao Departamento de Pós-graduação, Pesquisa e Extensão (DPPE) do Instituto Benjamin Constant (IBC).

E-mail: margaretholegario@ibc.gov.br

Lindiane Faria do Nascimento

Mestra em Diversidade e Inclusão – Universidade Federal Fluminense; especialista em Deficiência Visual – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro; graduada em Letras – Fundação Educacional Unificada Campograndense. É Professora do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Benjamin Constant, atuando no ensino do Sistema Braille na reabilitação, no Ensino Fundamental e na formação de professores. Atua como audiodescritora na Coordenação de Audiodescrição do IBC. É integrante dos grupos de pesquisa em Audiodescrição (GPEAD) e sobre o Sistema Braille (GPESBRA).

E-mail: lindianenascimento@ibc.gov.br

Nadir da Silva Machado

Mestranda do curso de Mestrado Profissional em Ensino na Temática da Deficiência Visual pelo Instituto Benjamin Constant (IBC); graduada em Pedagogia pela Faculdade de Ciências Humanas e Sociais do Instituto Isabel; Professora do

Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Benjamin Constant; especialista em Audiodescrição pela Universidade Federal de Juiz de Fora UFJF; especialista em Educação Especial e Inclusiva pela Universidade Cândido Mendes – UCAM. Certificada por: Audio Description Training Audio Description Associates, LLC, AD))), Estados Unidos. Certificada no curso Tradução Visual com ênfase na áudio-descrição – Instituto Benjamin Constant, IBC, Brasil (Imagens que Falam). Atua como coordenadora de Audiodescrição do Instituto Benjamin Constant.

E-mail: nadirsilva@ibc.gov.br

Carla Regina Da Ré Amancio

Mestranda do curso de mestrado profissional em Ensino na Temática da Deficiência Visual pelo Instituto Benjamin Constant (IBC); especialista em Educação Psicomotora pelo Colégio Pedro II (CPII); graduada em Educação Física pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). É servidora do Instituto Benjamin Constant no cargo de Auxiliar em Assuntos Educacionais. Atua como consultora em audiodescrição na Coordenação de Audiodescrição do IBC. Tem certificação nos cursos de Audiodescrição e Acessibilidade nas Redes Sociais (SESC), Formação de Consultores em Audiodescrição do Programa ÁGORA BRASIL, promovido pela ONCB e ministrado por Ver com Palavras, Audiodescrição e Introdução à Audiodescrição e Consultoria.

E-mail: carladareamancio@ibc.gov.br

Rachel Maria Campos Menezes de Moraes

Doutora em Estudos de Linguagem pela Universidade Federal Fluminense (UFF), pós-doutorado em Letras pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Mestre e professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico – Sistema Braille no Instituto Benjamin Constant, vinculada à Divisão de Orientação Educacional do Departamento de Educação (DOE/DED/IBC). Graduada em Letras (Português/Inglês), com especialização em Letras (Cultura, Língua e Literatura Latina). Integrante do Grupo de Pesquisa sobre o Sistema Braille (GPESBRA) do IBC e integrante do Grupo de Pesquisa Núcleo de Teoria dos Direitos Humanos (NTDH), vinculado à Faculdade Nacional de Direito da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e ao Programa de Pós-graduação em Direito da UFRJ.

E-mail: rachelmariamoraes@ibc.gov.br

Isabel Cristina Ribeiro de Mello

Mestra em Linguística pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro, com ênfase em Deficiência Visual e bacharel licenciada em Letras - Português e Inglês pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Atuou como professora de língua inglesa em cursos livres, por quase 30 anos. Tornou-se professora EBTT em 2013, exercendo a função de professora de língua inglesa com alunos do segundo segmento do Ensino Fundamental com Deficiência Visual.

E-mail: isabelcristinamello@ibc.gov.br

Thayane Azevedo Pereira de Souza

Licenciada em Pedagogia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), especialista em Atendimento Educacional Especializado e em Transtorno do Espectro do Autismo, mestra em Educação pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Atua na Educação Básica como professora de Educação Especial do Atendimento Educacional Especializado na rede municipal de Araruama e na rede municipal de Saquarema, ambas localizadas no estado do Rio de Janeiro. Atua também como professora formadora de Autismo na Prefeitura de Araruama e desenvolve pesquisa no campo da Educação nas seguintes temáticas: Inclusão em Educação, autismo e narrativas.

E-mail: profthayaneazevedo@gmail.com

Carlos Alberto dos Santos Muniz

Licenciado e bacharel em História pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Pela mesma Universidade, cursou pós-graduação em Educação, Trabalho e Cultura Profissional: multidimensionalidade da práxis docente, pela Faculdade de Educação (FEUFF). Tem atuado na educação pública e popular no pré-vestibular social Reação, ligado ao curso de Química da UFF. Vem produzindo audiovisual em associação com sua prática docente com foco no público de pessoas com deficiências (PCD), tendo coorientado o projeto Luz dos Olhos de produção de podcasts como metodologia inclusiva. Filmou e dirigiu o curta "Difícil Falar Dela", sobre paternidade presente na vida de uma criança autista, bem como vem ministrando oficinas para instruir sobre a produção e utilização destes recursos em sala de aula. Integra os seguintes gru-

pos de pesquisa: Grupo de Estudos e Pesquisa em Leituras e Escrita Acadêmica (GEPLEA-UFF) e grupo Moniz Bandeira de Estudos estratégicos.

E-mail: carlosmuniz@id.uff.br

Gisele dos Santos Miranda

Licenciada em Química pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), onde também cursou mestrado e doutorado em Química – Polímeros. Atua na educação pública e privada, lecionando para Educação Básica e Superior e desenvolvendo pesquisas acadêmicas na área de Química, Ensino de Química e Formação Inicial Docente. Professora EBTT do Coluni-UFF, atualmente coordena o grupo de pesquisa Gênero, Ciência e Educação Básica e o projeto de pesquisa Meninas e Mulheres na Ciência do Coluni-UFF, nos quais orienta estudantes dos diferentes níveis de ensino na investigação do tema e também na divulgação e comunicação científica, por meio da produção de materiais inclusivos, jogos, sites, oficinas experimentais, podcasts e outras ações, como o projeto Luz dos Olhos de produção de podcasts como metodologia inclusiva, que passou a integrar a formação dos estudantes envolvidos em todos os projetos do grupo.

E-mail: mirgisele@gmail.com

Sofia Castro Hallais

Doutoranda no Programa de Pós-graduação de Ensino em Biociências e Saúde (IOC/FIOCRUZ), mestre no mesmo programa. Formada em Licenciatura e Bacharel em Física pela UERJ, e Licenciatura em Pedagogia pela Universidade CESU-

MAR, com especialização em Educação Especial e Inclusiva pelo Programa de Pós-graduação da Universidade Veiga de Almeida. Pesquisa com ênfase em Física, processos de ensino e de aprendizagem para alunos com deficiência visual sob os referenciais das Teorias Histórico-Cultural e da Atividade. E-mail: sofiahallais@gmail.com

Angélica Ferreira Bêta Monteiro

Doutora em Ciências pelo Programa de Pós-graduação em Ensino em Biociências e Saúde do Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz, mestre em Diversidade e Inclusão pela Universidade Federal Fluminense, graduada em Pedagogia pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UniRio). Professora da Educação Básica e da Pós-Graduação Lato Sensu em Teorias e Métodos sobre Alfabetização de Pessoas com Deficiência Visual no Instituto Benjamin Constant (IBC). Área de interesse: estudos sobre a alfabetização científica da criança com deficiência visual a partir dos referenciais da Teoria da Atividade.

E-mail: angelicabeta@ibc.gov.br

Maria da Conceição de Almeida Barbosa-Lima

Bacharel em Física pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro, mestrado em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, doutorado em Educação pela Universidade de São Paulo e pós-doutorado na Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Portugal. Foi secretária da regional Rio de Janeiro da Sociedade Brasileira de Física (SBF) e tesoureira da Associação Brasileira de Pesquisadores

em Ensino em Ciências (ABRAPEC). Atualmente é professora/pesquisadora do corpo permanente do Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz. Professora titular do Departamento de Física Aplicada e Termodinâmica da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Ensino de Física, atuando principalmente nos seguintes temas: deficiência visual, educação inclusiva e ensino aprendizagem e formação de professores. Membro do corpo editorial do Caderno Brasileiro em Ensino de Física. É uma das editoras da IMPACTO: revista de pesquisa em ensino de ciências.

E-mail: mcablima@uol.com.br

Katiúscya Albuquerque de Moura Marques

Mestra em Geografia pelo Programa de Pós-graduação em Geografia da UFPI. Especialista em Geografia e Ensino pela Universidade Estadual do Piauí, em Educação Especial e Inclusiva pelo Instituto Federal do Piauí e em Orientação, Supervisão e Gestão escolar pelo Centro Universitário Internacional. Possui graduação em Geografia pela UESPI e Graduação em Pedagogia pelo UNINTER. Membro do Núcleo de Pesquisa e Extensão em Ensino de Geografia da UFPI. Desenvolve pesquisa nas áreas de Geografia e Pedagogia com foco em Cartografia, Cartografia Temática, Cartografia Escolar, Cartografia Tátil, Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva, Formação de Professores, Currículo e Educação e Desenvolvimento Sustentável. Atualmente é professora da Secretaria de Estado da Educação em Teresina/PI, com lotação no Centro de Habilitação e Reabilitação de Cegos da Associação de Cegos do Piauí, da Secretaria

Municipal de Educação de Timon-MA e do Núcleo de Apoio Pedagógico às Pessoas com Necessidades Específicas na área de Braille do Instituto Federal do Maranhão.

E-mail: katuscyamarques@gmail.com

Andréa Lourdes Monteiro Scabello

Doutora e mestra em Ciências pela USP, especialista em Ciências Sociais (Faculdade de Sociologia e Política de São Paulo), graduada em Pedagogia (UNINOVE), bacharel e licenciada em Geografia (Faculdade de Educação/USP). É professora do curso de Geografia da Universidade Federal do Piauí, onde foi professora e sub-coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Geografia, Coordenadora do Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores, Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Antropologia e Arqueologia, professora do quadro Permanente do Programa de Pós-Graduação em Antropologia, chefe de curso do Bacharelado em Arqueologia e Conservação de Arte Rupestre, professora do curso de Licenciatura em Geografia do Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR). Também foi parecerista da Editora Saraiva, assessora do MEC/PNUD e professora de Geografia no Ensino Médio e Fundamental de escolas particulares de São Paulo. Tem experiência na área de Educação Geográfica e Arqueologia com interesse nos temas: educação patrimonial e educação ambiental, ensino de Geografia, educação geográfica inclusiva, cartografia afetiva, patrimônio cultural.

E-mail: ascabello@hotmail.com

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – MEC

INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT (IBC)

Av. Pasteur, 350/368 – Urca

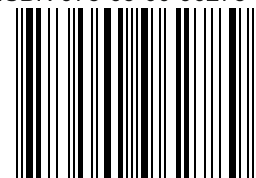
CEP 22290-250 – Rio de Janeiro / RJ

www.gov.br/ibc



**INSTITUTO
BENJAMIN CONSTANT**

ISBN 978-65-00-96278-9



9 786500 962789