

Organizadoras  
Alexandra Ayach Anache  
Eliane Mattos Piranda

**DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS  
DE ENSINO ACESSÍVEIS PARA A  
FORMAÇÃO DE CONCEITOS NA**

**Educação Básica**

1º Edição

São José dos Pinhais

**BRAZILIAN JOURNALS PUBLICAÇÕES DE PERIÓDICOS E EDITORA**

2021



**Organizadoras**  
**Alexandra Ayach Anache**  
**Eliane Mattos Piranda**



**Desenvolvimento de tecnologias de  
ensino acessíveis para a formação de  
conceitos para a educação básica**

1º Edição

**BrJ**

**Brazilian Journals Editora**  
**2021**

2021 by Brazilian Journals Editora  
Copyright © Brazilian Journals Editora  
Copyright do Texto ©2021 Os Autores  
Copyright da Edição ©2021 Brazilian Journals Editora  
Editora Executiva: Barbara Luzia Sartor Bonfim  
Diagramação: Sabrina Binotti  
Edição de Arte: Sabrina Binotti  
Revisão: Os Autores

O conteúdo do livro e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

#### Conselho Editorial:

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Fátima Cibele Soares - Universidade Federal do Pampa, Brasil.  
Prof. Dr. Gilson Silva Filho - Centro Universitário São Camilo, Brasil.  
Prof. Msc. Júlio Nonato Silva Nascimento - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Brasil.  
Prof<sup>a</sup>. Msc. Adriana Karin Goelzer Leining - Universidade Federal do Paraná, Brasil.  
Prof. Msc. Ricardo Sérgio da Silva - Universidade Federal de Pernambuco, Brasil.  
Prof. Esp. Haroldo Wilson da Silva - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil.  
Prof. Dr. Orlando Silvestre Fragata - Universidade Fernando Pessoa, Portugal.  
Prof. Dr. Orlando Ramos do Nascimento Júnior - Universidade Estadual de Alagoas, Brasil.  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Angela Maria Pires Caniato - Universidade Estadual de Maringá, Brasil.  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Genira Carneiro de Araujo - Universidade do Estado da Bahia, Brasil.  
Prof. Dr. José Arilson de Souza - Universidade Federal de Rondônia, Brasil.  
Prof<sup>a</sup>. Msc. Maria Elena Nascimento de Lima - Universidade do Estado do Pará, Brasil.  
Prof. Caio Henrique Ungarato Fiorese - Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil.  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Silvana Saionara Gollo - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Brasil.  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Mariza Ferreira da Silva - Universidade Federal do Paraná, Brasil.  
Prof. Msc. Daniel Molina Botache - Universidad del Tolima, Colômbia.  
Prof. Dr. Armando Carlos de Pina Filho - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil.  
Prof. Dr. Hudson do Vale de Oliveira - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima, Brasil.  
Prof<sup>a</sup>. Msc. Juliana Barbosa de Faria - Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Brasil.  
Prof<sup>a</sup>. Esp. Marília Emanuela Ferreira de Jesus - Universidade Federal da Bahia, Brasil.  
Prof. Msc. Jadson Justi - Universidade Federal do Amazonas, Brasil.  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Alexandra Ferronato Beatrice - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Brasil.  
Prof<sup>a</sup>. Msc. Caroline Gomes Mâcedo - Universidade Federal do Pará, Brasil.  
Prof. Dr. Dilson Henrique Ramos Evangelista - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Brasil.  
Prof. Dr. Edmilson Cesar Bortoletto - Universidade Estadual de Maringá, Brasil.  
Prof. Msc. Raphael Magalhães Hoed - Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, Brasil.  
Prof<sup>a</sup>. Msc. Eulália Cristina Costa de Carvalho - Universidade Federal do Maranhão, Brasil.  
Prof. Msc. Fabiano Roberto Santos de Lima - Centro Universitário Geraldo di Biase, Brasil.  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Gabrielle de Souza Rocha - Universidade Federal Fluminense, Brasil.



Ano 2021

Prof. Dr. Helder Antônio da Silva, Instituto Federal de Educação do Sudeste de Minas Gerais, Brasil.

Profª. Esp. Lida Graciela Valenzuela de Brull - Universidad Nacional de Pilar, Paraguai.

Profª. Drª. Jane Marlei Boeira - Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Brasil.

Profª. Drª. Carolina de Castro Nadaf Leal - Universidade Estácio de Sá, Brasil.

Prof. Dr. Carlos Alberto Mendes Moraes - Universidade do Vale do Rio do Sino, Brasil.

Prof. Dr. Richard Silva Martins - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul Rio Grandense, Brasil.

Profª. Drª. Ana Lídia Tonani Tolfo - Centro Universitário de Rio Preto, Brasil.

Prof. Dr. André Luís Ribeiro Lacerda - Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil.

Prof. Dr. Wagner Corsino Enedino - Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil.

Profª. Msc. Scheila Daiana Severo Hollveg - Universidade Franciscana, Brasil.

Prof. Dr. José Alberto Yemal - Universidade Paulista, Brasil.

Profª. Drª. Adriana Estela Sanjuan Montebello - Universidade Federal de São Carlos, Brasil.

Profª. Msc. Onofre Vargas Júnior - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Brasil.

Profª. Drª. Rita de Cássia da Silva Oliveira - Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil.

Profª. Drª. Leticia Dias Lima Jedlicka - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Brasil.

Profª. Drª. Joseina Moutinho Tavares - Instituto Federal da Bahia, Brasil

Prof. Dr. Paulo Henrique de Miranda Montenegro - Universidade Federal da Paraíba, Brasil.

Prof. Dr. Claudinei de Souza Guimarães - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil.

Profª. Drª. Christiane Saraiva Ogodowski - Universidade Federal do Rio Grande, Brasil.

Profª. Drª. Celeide Pereira - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil.

Profª. Msc. Alexandra da Rocha Gomes - Centro Universitário Unifacvest, Brasil.

Profª. Drª. Djanavia Azevêdo da Luz - Universidade Federal do Maranhão, Brasil.

Prof. Dr. Eduardo Dória Silva - Universidade Federal de Pernambuco, Brasil.

Profª. Msc. Juliane de Almeida Lira - Faculdade de Itaituba, Brasil.

Prof. Dr. Luiz Antonio Souza de Araujo - Universidade Federal Fluminense, Brasil.

Prof. Dr. Rafael de Almeida Schiavon - Universidade Estadual de Maringá, Brasil.

Profª. Drª. Rejane Marie Barbosa Davim - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil.

Prof. Msc. Salvador Viana Gomes Junior - Universidade Potiguar, Brasil.

Prof. Dr. Caio Marcio Barros de Oliveira - Universidade Federal do Maranhão, Brasil.

Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Brasil.

Profª. Drª. Ercilia de Stefano - Universidade Federal Fluminense, Brasil.

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A532d Anache, Alexandra Ayach

Desenvolvimento de tecnologias de ensino acessíveis para a formação de conceitos para a educação básica / Alexandra Ayach Anache, Eliane Mattos Piranda. São José dos Pinhais: Editora Brazilian Journals, 2021.  
202 p.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui: Bibliografia

ISBN: 978-65-81028-16-9

DOI: 10.35587/brj.ed.0001345

1. Educação básica. 2. Tecnologias acessíveis. I. Anache, Alexandra Ayach. II. Piranda, Eliane Mattos. III. Título.

Brazilian Journals Editora  
São José dos Pinhais – Paraná – Brasil  
[www.brazilianjournals.com.br](http://www.brazilianjournals.com.br)  
[editora@brazilianjournals.com.br](mailto:editora@brazilianjournals.com.br)

## ORGANIZADORAS

**Alexandra Ayach Anache** - Possui graduação em Psicologia pela Universidade Católica Dom Bosco (1984), mestrado em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (1991) e doutorado em Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano pela Universidade de São Paulo (1997). Pós-doutorado em Educação na Universidade de Brasília, com ênfase em educação especial. É professor titular da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Tem experiência na área de Psicologia, com ênfase em Psicologia do Ensino e da Aprendizagem, e avaliação psicológica, atuando principalmente nos seguintes temas: educação especial, deficiência intelectual, educação, psicologia e educação inclusiva. Possui publicações de livros, capítulos de livros, artigos em periódicos científicos e outros trabalhos técnicos. Implantou e coordenou a Divisão de Acessibilidade e ações afirmativas da Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Estudantis da UFMS de 2013 a 2016. Coordenadora do Programa de Pós-graduação em Psicologia da Faculdade de Ciências Humanas da UFMS e Membro da diretoria da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional.

**Eliane Mattos Piranda** - Professora na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS. Doutora em Ciências – IV/UFRRJ. Tem experiência na área de educação em saúde, principalmente nos seguintes temas: uso de mídias no ensino, ensino à distância com foco em ciências biológicas.

## AUTORES

**Adriana Lúcia Chaves Escobar de Barros** - Professora titular da Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul, ministrando aulas nos cursos de graduação e de pós-graduação do Mestrado Acadêmico e Profissional em Letras. Possui Pós-Doutorado em Letras Modernas pela USP. É Doutora em Estudos da Linguagem pela PUC-Rio.

**Airton José Vinholi Junior** - É licenciado e bacharel em Ciências Biológicas, Mestre em Ensino de Ciências e Doutor em Educação pela UFMS. Tem experiência em projetos de pesquisa em áreas de Cerrado, Pantanal e Amazônia. É professor de Biologia do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS), campus Campo Grande. Exerceu a função de Pró-Reitor de Extensão do IFMS de 2016 a 2019. Participa do Grupo de Pesquisa Educação e Gestão Ambiental (GEPEA-MS) e é membro do Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Ensino de Ciências (GINPEC). É docente no Programa de Pós-Graduação (Mestrado e Doutorado) em Ensino de Ciências da UFMS. Também é docente do Programa de Pós-Graduação (Mestrado) em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) e da Especialização em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica, ambos do IFMS. Tem experiência no Ensino de Ciências e na Educação Ambiental, atuando principalmente nos seguintes temas: Ensino de Biologia, Aprendizagem Significativa de Ausubel (TAS),

Modelagem Didática, Tecnologias assistivas aplicadas ao ensino e Etnobiologia/Etnoecologia aplicadas a educação ambiental.

**Bruno Roberto Nantes Araújo** - Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Educação pela Universidade Católica Dom Bosco, Mestre em Educação pelo programa de Pós-graduação em Educação da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Especialista em Educação Inclusiva pela Universidade Castelo Branco -RJ (2006). Licenciado em Letras - Libras pela Universidade Federal da Grande Dourados UFGD/Ead (2018). Bacharel e licenciado em Educação Física pela Universidade Católica Dom Bosco - UCDB (2003). Professor Assistente na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, Professor de Libras no campus de Aquidauana -MS no setor de Letras. Atuou como professor no curso de pós-graduação à distância pela UCDB e Portal da Educação na disciplina Tradução e Interpretação em Libras. Proficiente em Libras, para tradução e interpretação e ensino da Língua Brasileira de Sinais pelo Prolibras - MEC. Membro participante do grupo de pesquisa "Diversidade Cultural, Educação Ambiental e Arte" liderado pelo Prof Dr. Heitor Queiroz de Medeiros.

**Celi Correa Neres** - Possui graduação em Pedagogia pela Universidade Católica Dom Bosco (1988), graduação em Psicologia pela Universidade Católica Dom Bosco (1993), Mestrado em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (1999), Doutorado em Educação pela Universidade de São Paulo (2010) e Pós-doutorado na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campus Pantanal (2014), é docente do Curso de Pedagogia e do Mestrado em Educação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Tem experiência e produção na área da educação e psicologia, atuando principalmente nos seguintes temas: educação especial, currículo, educação e diversidade. É líder do Grupo de Pesquisa "Educação Especial".

**Evelyn Bernardino Mello** - Graduada em Ciências Biológicas e Pedagogia -, Pós graduada em Gestão Escolar e Coordenação Pedagógica. Possui Mestrado em Ensino de Ciências na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS). Atualmente é doutoranda do Programa de doutorado de Ensino de Ciências UFMS. Atua como coordenadora pedagógica da Rede Estadual de ensino do Mato Grosso do Sul. Trabalha na área de educação especial e formação de professores.

**Franciele Cristina da Silva** - Mestre em Educação pelo Curso de Mestrado Profissional em Educação (PROFEDUC)/ UEMS. Possui graduação em Pedagogia pelo Centro Universitário Anhanguera de Campo Grande e Artes Visuais pela Universidade Metropolitana de Santos. Pós-graduação em Psicopedagogia e Neuropsicopedagogia pelo Instituto de Ensino Libera Limes, pós graduação em Educação Especial e Gestão Escolar pelo Grupo Educacional FAVENI (Faculdade Futura – Faculdade Venda Nova do Imigrante/ES). Membro do Grupo de Pesquisa em Educação Especial, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul/2016, do Grupo de Pesquisa Educação Cultura e Sociedade, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul/2019 e do Grupo de Estudos e Pesquisa Políticas de Educação Superior/Mariluce Bittar da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul/2020. Servidora efetiva, concurso 2016 da Rede Municipal de Educação de Campo Grande - MS, na função de Professora de Arte da Educação Infantil ao Fundamental I. Supervisora de Estágio da Rede Estadual de Educação de Campo Grande.

**José Aparecido da Costa** - Graduado em Pedagogia pela Universidade Católica Dom Bosco (UCDB). Especialista em Metodologia em Educação Especial pelas Faculdades Integradas de Campo Grande (Unaes). Mestre em Educação pela Universidade do Estado de Mato Grosso do Sul (UEMS) – tema da dissertação: “O Atendimento Educacional Especializado ao Estudante com deficiência Visual: Entre o Braille e as Tecnologias Computacionais”. Doutor em Educação na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Milita há 39 anos na área da pessoa com deficiência tendo ocupado a representação de presidente do Conselho Estadual da Pessoa com Deficiência por 3 mandatos na condição de representante da sociedade civil e do governo. Atualmente é técnico do Laboratório de Pesquisas em Educação Especial e Acessibilidade da Universidade do Estado de Mato Grosso do Sul (UEMS).

**Karine Albuquerque de Negreiros** - Doutora em Educação, Professora de Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS. Colaboradora do Programa de Pós-Graduação em Estudos de Linguagens - UFMS. Tradutora/intérprete de Libras. Mestre em Letras pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS, Pós-Graduada lato sensu em Libras e Graduada em Normal Superior pela Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul.

**Luciana Montera Cheung** - Doutora em Ciências da Computação. Professora da Faculdade de Computação da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS. Doutora em Biotecnologia pela Universidade Federal de São Carlos. Tem experiência na área de Ciência da Computação com ênfase em Teoria da Computação e Algoritmos e Programação.

**Moacir Diony Gonçalves Lino Borges** - Moacir Diony Gonçalves Lino Borges - Professor Efetivo de Ciências do 6º ao 9º Ano do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino de Campo Grande - MS. Mestre em Biologia Animal e Doutorando pelo programa de Pós Graduação em Doenças Infecciosas e Parasitárias pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS. Tem experiência na área de Zoologia e Educação Básica.

**Nelson Dias** - Doutor em Ensino de Ciências - INFI/UFMS. Mestre em Educação pelo programa de Pós-graduação em Educação - FAED/UFMS. Especialista em Educação Especial Inclusiva - Ênfase em Libras pela Faculdade Educacional da Lapa. Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Intérprete/ Tradutor de Libras certificado pelo Exame Nacional de Proficiência em Libras - PROLIBRAS. Atualmente é professor de Libras na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

**Ruberval Franco Maciel** - Pós-Doutor pelo programa de PhD in UrbanEducation da City University of New York - Estados Unidos. Doutor em Estudos Linguísticos e Literários de Inglês pela USP, com estágio doutoral no Centre for Globalization and Cultural Studies - University of Manitoba - Canadá. Mestre em Linguística Aplicada pela University of Reading - Inglaterra. Atualmente é professor da graduação e Pós-graduação em Letras e da graduação em Medicina da Universidade Estadual de

Mato Grosso do Sul (UEMS). Coordenador da Rede Universitária da Rota de Integração Latino Americana - UNIRILA - Brasil, Paraguai, Chile e Argentina). Foi pesquisador visitante da City University of New York e foi pesquisador externo associado do Centro de Globalização e Estudos Culturais da University of Manitoba no Canadá. Foi Presidente da ALAB – Associação de Linguística Aplicada do Brasil (2014-2015). Interesses de Pesquisa: Linguística Aplicada, políticas públicas para o ensino de Línguas, translinguismo, novos letramentos, multiletramentos, letramento crítico, transculturalidade, formação de professores e políticas de internacionalização.

**Sandra dos Santos Cereali dos Santos** - Professora na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS. Doutoranda em Ensino de Ciências – INFI/UFMS. Mestre em Genética e Biologia Molecular – UEL. Tem experiência na área de Genética, com ênfase em Citogenética Animal. Atuando principalmente nos seguintes temas: Ensino de Ciências, Tecnologia da Informação e Comunicação e desenvolvimento de material didático para a área de Biologia Geral, no ensino presencial e a distância.

**Shirley Takeco Gobara** - Licenciada em Física pela Universidade Federal de São Carlos (1980), mestre em Física pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1984). Concluiu o doutorado em Didactique Des Disciplines Scientifiques na Université Claude Bernard-Lyon I (1999) e o Pós-doutorado na Université Lumière Lyon2 (2010). Atualmente é professora titular, aposentada, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Atua no Programa de Pós-Graduação em Educação (mestrado e doutorado) e no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (mestrado e doutorado). Desenvolve e orienta pesquisas com ênfase na Teoria da Objetivação, principalmente, nas seguintes temáticas: ensino de física, formação de professores em ciências, informática educativa e tecnologia assistiva aplicada à educação (surdos e cegos).

## APRESENTAÇÃO

### **Desenvolvimento de tecnologias de ensino acessíveis para a formação de conceitos para a educação básica<sup>1</sup>**

Este livro decorre do esforço conjunto de vários profissionais que atuam na área de Educação, Ciências e Tecnologias, pesquisam temas relacionados à formação de professores e à educação especial, e participaram da Chamada FUNDECT/CAPES nº 11/2015 – EDUCA-MS – CIÊNCIA E EDUCAÇÃO BÁSICA.

As pesquisas têm evidenciado que há obstruções no acesso, permanência e conclusão dos estudos de estudantes com deficiências, (ANACHE *et al.*, 2014; KASSAR 2013, MENDES, PLESTCH, HOSTINS, 2019) e, de acordo com censo do IBGE (2010), esse público tem as menores taxas de escolarização. Outros estudos que realizamos no Observatório de Educação Especial nas salas de recursos multifuncionais (2011-2014) informaram que, embora o Ministério da Educação as tenha equipado com Tecnologia Assistiva (TA) e com recursos de Tecnologia da Informação e Comunicação, nem todos os professores se consideravam aptos para utilizá-los no processo de ensino, viabilizando a aprendizagem de todos os estudantes. (ANACHE *et al.*, 2014).

Os resultados obtidos nesta pesquisa estimularam a nossa participação em outros projetos que pretenderam estudar o tema em referência, com destaque para “A inclusão escolar de alunos com deficiência sensorial: estudo sobre as tecnologias assistivas”, financiado pela FUNDECT/CAPES Nº 13/2014 – EDUCA-MS– Protocolo: 30286.433.2349.08052014 e coordenado pela Profa. Dra. Celi Corrêa Neres, e “Tecnologia Assistiva como ferramenta e serviço para promover a inclusão educacional e social de alunos com deficiência”, coordenado pela Profa. Dra. Shirley Takeco Gobara, que está vinculado à Rede de Cooperação Universitária para o ensino, pesquisa, desenvolvimento e inovação em Tecnologia Assistiva, liderada pela Profa. Dra. Roseli de Deus Lopes, da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

Atualmente, os recursos de Tecnologia Assistiva representam possibilidades de desenvolvimento e uso de estratégias pedagógicas que proporcionem melhores condições de ensino-aprendizagem nas áreas de ciências aos alunos com deficiência. Entende-se a necessidade de esforços coletivos para que as aplicações dos recursos tecnológicos proporcionem melhorias no processo educacional com foco no potencial de cada aluno, e não em suas limitações. Este trabalho tem como objetivo identificar e analisar o lugar que a Tecnologia Assistiva ocupa na educação básica para proporcionar ensino-aprendizagem de estudantes com deficiências, visando fomentar o desenvolvimento desse recurso no processo de formação de conceitos.

Para esse fim, optou-se pela pesquisa do tipo qualitativa, realizada em ambiente natural, ou seja, em uma escola da rede pública, com ênfase na dinâmica do funcionamento institucional, requerendo o uso de várias técnicas para a construção da informação. Participaram dessa pesquisa 07 professores que ministravam aulas para estudantes com deficiências, do ensino fundamental e

---

<sup>1</sup>Este livro resulta dos trabalhos de pesquisa financiados pela FUNDECT/CAPES Nº 11/2015 – EDUCA-MS – CIÊNCIA E EDUCAÇÃO BÁSICA. Programa de Apoio a Formação de Recursos Humanos, Número do Protocolo:34092.495.2417. 10082015.Termo de Outorga: 005/2016.

médio. A escola pública foi o cenário deste trabalho, em que os participantes discutiram sobre o lugar que a Tecnologia Assistiva ocupa na educação básica e, a partir dessas informações, construíram, em colaboração, trabalhos que abordam as possibilidades de desenvolvimento e uso de tecnologia para proporcionar condições de ensino e aprendizagem nas áreas de ciências aos alunos que apresentam deficiências.

Os resultados dessa pesquisa demonstraram a necessidade de maiores investimentos em acessibilidade; em Tecnologia Assistiva e em Tecnologia da Comunicação e da Informação; na formação de professores, em todos os níveis de ensino; em um ordenamento do trabalho da escola que supere a lógica de mercado; é na elaboração de orientações e de materiais didáticos acessíveis, que possam ser utilizados pelos estudantes com e sem deficiências. Portanto, os capítulos deste livro expressam o movimento construído pelos(as) participantes deste trabalho fim de apresentar aos professores(as) e demais profissionais subsídios necessários para proporcionar condições de aprendizagens todos, como orienta os princípios da Educação Inclusiva.

**As Organizadoras**

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 01</b> .....	<b>1</b>
DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS DE ENSINO ACESSÍVEIS PARA A FORMAÇÃO DE CONCEITOS PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA	
Alexandra Ayach Anache Eliane de Mattos Piranda Sandra dos Santos Cereali	
<b>CAPÍTULO 02</b> .....	<b>33</b>
AS SALAS DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS DAS ESCOLAS MUNICIPAIS E ESTADUAIS DE CAMPO GRANDE APÓS DEZ ANOS DO PROGRAMA DE IMPLANTAÇÃO	
Franciele Cristina da Silva Celi Correa Neres	
<b>CAPÍTULO 03</b> .....	<b>54</b>
USO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO FACILITADORAS DA APRENDIZAGEM DO CONTEÚDO DE PARASITOLOGIA NO ENSINO MÉDIO	
Moacir Diony Gonçalves Lino Borges Eliane Mattos Piranda	
<b>CAPÍTULO 04</b> .....	<b>71</b>
A CRIAÇÃO DE SINAIS EM LIBRAS PARA CONCEITOS DA BIOLOGIA CELULAR: UM PROCESSO COLABORATIVO	
Evelyn Bernardino Mello Shirley Takeco Gobara Airton José Vinholi Junior	
<b>CAPÍTULO 05</b> .....	<b>92</b>
REPENSANDO A EDUCAÇÃO DOS SURDOS EM UMA PERSPECTIVA TRANSLÍNGUE <sup>92</sup>	
Nelson Dias Alexandra Ayach Anache Ruberval Franco Maciel	
<b>CAPÍTULO 06</b> .....	<b>108</b>
MATERIAL DIDÁTICO DE LÍNGUA PORTUGUESA PARA SURDOS NA PERSPECTIVA DA POLÍTICA EDUCACIONAL	
Karine Albuquerque de Negreiros Alexandra Ayach Anache Adriana Lúcia Chaves Escobar de Barros	
<b>CAPÍTULO 07</b> .....	<b>126</b>
NOÇÕES BÁSICAS SOBRE PROGRAMAS PARA SUBSIDIAR ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA	
José Aparecido da Costa	

<b>CAPÍTULO 08</b> .....	<b>151</b>
O TRADUTOR E INTÉRPRETE DE LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS: UMA TRAJETÓRIA HISTÓRICA DA SUA CONSTRUÇÃO ENQUANTO SUJEITO Bruno Roberto Nantes Araujo Alexandra Ayach Anache	
<b>APENDICE 01</b> .....	<b>165</b>

# CAPÍTULO 01

## DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS DE ENSINO ACESSÍVEIS PARA A FORMAÇÃO DE CONCEITOS PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA

**Alexandra Ayach Anache**  
**Eliane de Mattos Piranda**  
**Sandra dos Santos Cereali**

### 1. INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Educação Inclusiva (2008) assegura o direito à educação para as pessoas com deficiência. Para esse fim, o governo brasileiro procura viabilizar espaços educativos com recursos, materiais e equipamentos didáticos destinados ao atendimento dos alunos com alguma deficiência. Desse modo, são urgentes os investimentos em infraestrutura, em formação e no acesso ao currículo e à informação, os quais demandam trabalhos com as instituições formadoras de profissionais que aliem ensino, pesquisa e extensão (PASSERINO, 2015). Segundo o artigo 8º do decreto federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, os diversos setores da sociedade devem atender seis dimensões de acessibilidade: arquitetônica, comunicacional, metodológica, instrumental, programática e atitudinal (BRASIL, 2008).

Pesquisas direcionadas para as práticas inovadoras encontram na Tecnologia Assistiva ferramentas importantes e pouco exploradas no cotidiano escolar. O Comitê de Ajudas Técnicas, como uma das instâncias de estudos e de proposição de políticas públicas da Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (SEDH, BRASIL, 2009), definiu Tecnologia Assistiva como 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 (Comitê de Ajudas Técnicas, 2008, p.9).

A revisão de literatura realizada por Inglês *et al.*, (2014) demonstra que há muitas reflexões e discussões teóricas sobre as políticas de formação de docente e educação inclusiva. No entanto, poucas pesquisas abordam as experiências de práticas pedagógicas, enfatizando as adaptações e flexibilizações curriculares ou os

cursos de capacitação de professores, que tratavam o tema deste estudo. Além disso, ao consultarmos o Banco de Teses e Dissertações do Portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior (CAPES) durante o mês de maio de 2015, utilizando os descritores Tecnologia Assistiva (TA) e deficiência, obtivemos dez (10) teses e vinte uma (21) dissertações, disponibilizadas o referido Portal no período compreendido entre janeiro de 2010 e maio de 2015. Oliveira (2019) afirma que há um crescimento de produções científicas nesse campo, no entanto, ainda são tímidas quando se consideram as especificidades do público da Educação Especial.

Em tempo, a Política Nacional de Educação Especial (2008) definiu os alunos considerados público da educação especial como aqueles com deficiência, transtornos globais de desenvolvimento e com altas habilidades/superdotação. A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015, definiu, em seu artigo 2º, que é considerada:

[...] pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas.

§ 1º Para os efeitos desta Lei, é considerada pessoa com transtorno do espectro autista aquela portadora de síndrome clínica caracterizada na forma dos seguintes incisos I ou II:

I - Deficiência persistente e clinicamente significativa da comunicação e da interação sociais, manifestada por deficiência marcada de comunicação verbal e não verbal usada para interação social; ausência de reciprocidade social; falência em desenvolver e manter relações apropriadas ao seu nível de desenvolvimento;

II - Padrões restritivos e repetitivos de comportamentos, interesses e atividades, manifestados por comportamentos motores ou verbais estereotipados ou por comportamentos sensoriais incomuns; excessiva aderência a rotinas e padrões de comportamento ritualizados; interesses restritos e fixos.

Estudantes com altas habilidades/superdotação: aqueles que apresentam um potencial elevado e grande envolvimento com as áreas do conhecimento humano, isoladas ou combinadas: intelectual, acadêmica, liderança, psicomotora, artes e criatividade.

A diversidade desse público requer a ampliação das pesquisas, conforme destacam as teses e dissertações pesquisadas, dentre elas, Queiroz, (2015), Gregio, (2012). Além disso, Anache (2012) e Silva e Neres (2019)<sup>2</sup> verificaram que,

---

<sup>2</sup> Esse trabalho foi realizado de forma concomitante a este projeto, oferecendo subsídios para a elaboração de nossas intervenções.

no caso do município de Campo Grande, ocorreu a ampliação de Salas de Recursos para oferta de Atendimento Educacional Especializado, o que também chama a atenção para a necessidade de estudos acerca da qualidade do trabalho desenvolvido nas salas de recursos multifuncionais. Mais recentemente, Anache; Martins; Silva; Bruno (2014) constataram que os professores que elas pesquisaram apresentavam dificuldades para trabalhar com as TA, no contexto das citadas salas.

Anache (2014), ao analisar as produções dos pesquisadores do Observatório Nacional de Educação Especial (ONEESP) sobre a organização dos atendimentos oferecidos pelas Salas de Recursos Multifuncionais em 29 cidades brasileiras: Maceió; Bahia: Salvador, Feira de Santana, Vale de Jiquiriçá; Espírito Santo: Região da Grande Vitória e cinco municípios do norte do estado; Goiás: Município de Catalão; Maranhão: São Luís; Mato Grosso do Sul: Campo Grande, Dourados e Paranaíba; Pará: Belém e Marabá; Paraíba: Campina Grande; Paraná: Curitiba; Rio de Janeiro: Niterói, Petrópolis, Nova Iguaçu; Rio Grande do Norte: Natal; São Paulo: Araraquara, São Carlos, Bauru, Rio Claro, São Paulo; Sergipe: Aracaju, constatou que o Atendimento Educacional Especializado estava sendo oferecido prioritariamente nas salas de recursos multifuncionais tipo I e II.

As salas do tipo I foram equipadas com microcomputadores, monitores, fones de ouvido e microfones, scanner, impressora laser, teclado e colmeia, mouse e acionador de pressão, laptop, materiais e jogos pedagógicos acessíveis, software para comunicação alternativa, lupas manuais e lupa eletrônica, plano inclinado, mesas, cadeiras, armário, quadro melamínico. As salas do tipo II possuíam os recursos da sala do tipo I e outros equipamentos voltados para os alunos com deficiência visual, como impressora em braile, máquina de datilografia em braile, reglete de mesa, punção, soroban, guia de assinatura, globo terrestre acessível, kit de desenho geométrico acessível, calculadora sonora e software para produção de desenhos gráficos e táteis. Foi recorrente a presença de outros materiais pedagógicos, como jogos, quadros, livros etc. No entanto, dada a variedade da população, as professoras afirmaram que havia insuficiência de recursos, principalmente tecnologias assistivas. Os espaços disponibilizados pelas escolas foram considerados razoáveis, porém, houve improvisação e desconforto com relação aos mobiliários adaptados. Havia escolas que não foram contempladas com as salas de recursos do tipo II. Esses resultados também se confirmam nos trabalhos de Queiroz (2015).

Galvão Filho (2009) afirma que a TA instrumental é importante para mediar os processos de aprendizagem dos estudantes que apresentam deficiências, facilitando a aquisição de conceitos. A aquisição de conceitos proporciona o desenvolvimento dos processos cognitivos, contribuindo para a formação da consciência. Em outras palavras, é quando o indivíduo paulatinamente adquire a capacidade para sair dos limites do reflexo imediato sensorial da realidade e começa a refletir o mundo em suas relações complexas e abstratas mais profundamente, indo além da percepção sensível (VYGOTSKY 1934/2008).

Portanto, o papel da escola é transformar os conceitos cotidianos, adquiridos das experiências do estudante, em conceitos científicos, produzidos pela ciência (VYGOTSKY 1934/2008). Nesse contexto, a aprendizagem implica mudanças qualitativas das funções psicológicas superiores (memória, atenção sensação, percepção, pensamento, linguagem, julgamento).

Com base nas ideias da Pedagogia Histórico-Crítica<sup>3</sup>, aprender é um processo que implica a organização e sistematização do conhecimento historicamente acumulado, os quais são fundamentais para a produção de novos conhecimentos. Neste percurso, é fundamental o trabalho docente, o qual lhe compete promover condições para que os estudantes elaborem sínteses sobre o conteúdo aprendido.

Desse modo, para Vigotski (2008), o nível de desenvolvimento de cada sujeito não segue uma lógica linear e cronológica fundamentada apenas em seu nível de desenvolvimento real e atual, mas na compreensão de seu nível de desenvolvimento potencial, ou seja, na capacidade constante que cada sujeito possui de aprender e de se desenvolver com a ajuda de outras pessoas. O processo de aprendizagem é, então, compartilhado, e a potencialidade humana para se desenvolver em níveis cada vez mais elevados e constantes é fundada socialmente, em conformidade com relações e oportunidades sociais concretas – atuais e históricas –, segundo os modos de produção de nossa sociedade. Nesse sentido, a finalidade do ensino é promover a compreensão dos problemas que se investigam. Compreender é ser capaz de ir além da informação dada, é poder reconhecer as diferentes versões de um fato e buscar explicá-las, além de propor hipóteses sobre as consequências dessa pluralidade de pontos de vista (HERNANDEZ, 1998, p.86).

---

<sup>3</sup> Para maiores aprofundamentos, ler as obras de Saviani, D. *Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações*, 10ª ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2008.

Nesse sentido, o processo de aprendizagem necessita da interação de estímulos externos e internos, promovendo a transformação qualitativa das funções psicológicas superiores. Isso decorre da plasticidade cerebral, que é a capacidade que o cérebro tem de se remodelar em função das experiências do sujeito, reformulando as suas conexões em função das necessidades e dos fatores do meio ambiente.

No caso específico do estudante com deficiência, o processo de escolarização ainda é marcado por muitas dificuldades de acesso ao currículo, justificadas pelos limites das condições de ensino oferecidas nas escolas brasileiras, como demonstram Baptista, 2005) e Amiralian *et al.*, (2000). Mais recentemente, Giroto *et al.*, (2012) e Lins (2017) informaram que faltavam aos professores conhecimentos específicos para efetivar atividades pedagógicas que promovam o desenvolvimento desses alunos, além de faltar articulação entre o trabalho do professor da sala de recursos multifuncionais e da classe comum. Rosin-Pinola e Del Prette (2014) afirmam que o processo de inclusão do aluno com alguma deficiência depende das mudanças nas condições de ensino, da formação, da atuação do professor. Mendes (2002) acrescenta a necessidade de que o professor seja capaz de conduzir práticas inovadoras que propiciem integração do aluno de forma orientada, e, principalmente, com ações efetivas, construídas dentro de cada realidade escolar. Esse estudo foi referendado na revisão de literatura que Oliveira (2019)<sup>4</sup> realizou.

É nesse contexto que este livro se apresenta, com o objetivo de ampliar os investimentos de pesquisas sobre o uso da TA para o atendimento de alunos com deficiências em Salas de Recursos Multifuncionais das redes públicas de ensino (estadual e municipal), com vistas a subsidiar, ampliar e otimizar processos e práticas de escolarização dos alunos com deficiência auditiva e/ou visual nas redes de ensino.

## **2. METODOLOGIA**

Trata-se de uma pesquisa do tipo qualitativa, realizada em ambiente natural, ou seja, uma escola da rede pública, com ênfase na dinâmica do funcionamento institucional, requerendo o uso de várias técnicas para a construção da informação.

---

<sup>4</sup> Trata-se de um trabalho de conclusão de curso de Psicologia.

Lankshear e Knobel (2008, p.67) declaram que essa modalidade de pesquisa “[...] proporciona descrições ricas e detalhadas em vez de contagens ou relações estatísticas de pessoas em ação [...] programas específicos ou práticas sociais [...].”

As perguntas norteadoras deste estudo foram:

a) A escola investigada está adequadamente equipada para receber os estudantes com as deficiências?

b) Quais são os recursos de tecnologias assistivas para atender os alunos com deficiências?

c) Quais as necessidades de formação dos professores da escola pesquisada para o uso de TA, visando promover o ensino aos estudantes com deficiências?

As respostas a essas questões exigiram o uso de várias técnicas de pesquisa, com destaque para entrevistas, observações, coleta de documentos, questionários para levantamentos, diário de bordo e coleta de artefatos. Todas foram empregadas nas diferentes etapas desta pesquisa, as quais foram explicitadas nos trabalhos apresentados neste relatório. Para cada produção foi necessário construir procedimentos metodológicos específicos.

#### **O lócus da pesquisa:**

A escola estadual está localizada em região periférica do município de Campo Grande, com representativo alunado de vulnerabilidade social e alguns com necessidades educacionais especiais. Atualmente, essa escola possui 111 professores que atendem 1470 alunos distribuídos nos períodos matutino, vespertino e noturno do ensino fundamental e do ensino médio. De acordo a Coordenadoria de Políticas para Educação Especial da Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul, há uma diversidade de estudantes com deficiências visuais, auditivas e intelectuais, em graus variados, nas diferentes séries. Até o primeiro semestre de 2019, foram contados 33 estudantes com deficiências no ensino fundamental e nove no ensino médio.

Os gestores e o corpo docente dessa escola autorizaram a participação dos estudantes (incluindo o público da educação especial) em atividades que priorizam a pesquisa científica. Entre os projetos em andamento, destacam-se: “Feira de Ciências – Feira Temática”, “Dando um fim para o lixo”, “Sistema para recolher a água dos bebedouros e pias para reaproveitamento”, “Ciência e Arte: construção de uma experimentoteca”, e “Drogas Lícitas versus Ilícitas: um alerta em debate”.

Outras atividades realizadas somaram-se a essas e serão apresentadas nos resultados deste trabalho.

Vale registrar que, em cada trabalho apresentado no curso deste relatório, exigiu-se dos(as) pesquisadores(as) a construção de cenários distintos, ou seja, na perspectiva histórico-cultural, o cenário social da pesquisa é diferente do local da pesquisa, por ser uma

[...] construção relacional do pesquisador, um espaço de relações entre os sujeitos que integram o espaço a ser pesquisado. A principal função da constituição do cenário social com os participantes da pesquisa é o estabelecimento de uma relação dialógica e comunicacional com os mesmos. O seu processo de constituição é o momento de desenvolver essa relação, quando os participantes poderão ver, no pesquisador, uma pessoa de confiança e, principalmente, sentirem-se motivados a participarem da pesquisa (ROSSATO; MARTINS; MARTÍNEZ, 2014, p. 42).

Os minicursos foram ministrados na Escola Estadual e na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, considerando-se as necessidades dos participantes da pesquisa. As produções acadêmicas que serão apresentadas neste relatório foram realizadas também nesses dois lugares, reafirmando, com isso, a importância de firmar as interlocuções entre a Educação Básica e a Educação Superior.

### **Os participantes da pesquisa**

Embora, no projeto inicial, estivesse prevista a participação de estudantes com deficiências e 7 professores que atuam no ensino fundamental da escola, locus da pesquisa, em decorrência das mudanças de direção dessa escola, greves dos professores da rede, e de outras atividades e mudanças na rotina dos docentes, foram realizadas adequações do público da pesquisa, conforme será descrito no decorrer das produções acadêmicas geradas no percurso deste trabalho. Assim, os participantes da pesquisa foram prioritariamente os professores que atuam no ensino fundamental dessa escola, com destaque para os docentes que ministram aulas de Língua Portuguesa e Ensino de Ciências.

Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme estava previsto nos documentos submetidos ao Comitê de Ética da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. O número do parecer é 1.844.087.

### **Procedimentos**

Esta pesquisa foi desenvolvida em 3 etapas: “reconhecimento da problemática no processo de ensino e aprendizado de alunos com deficiências na

escola”, “elaboração das estratégias didáticas e desenvolvimento de objetos pedagógicos inclusivos” e “avaliação in loco dos objetos pedagógicos desenvolvidos”. Ela contou com o trabalho de um grupo de profissionais das diferentes áreas de pesquisa da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, UFMS e da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, UEMS e com o apoio da Secretaria de Estado e Educação de Mato Grosso do Sul. Esta proposta de trabalho se alinha à compreensão de que a Tecnologia Assistiva é um campo de conhecimento que requer a articulação entre vários profissionais das diferentes áreas.

A produção das informações foi organizada em 2 eixos temáticos com o cuidado de apresentar o movimento da construção das informações por meio da análise integrativa. O referencial teórico adotado se alinha com a perspectiva histórico-cultural, por se considerar que o ser humano se constitui na relação social, e, assim, a mediação é fundamental para sua transformação. Logo, a educação tem como objetivo promover meios para que os processos de aprendizagem ocorram.

No caso de estudantes com deficiências e que não possuem possibilidades de se comunicar pela linguagem oral, a Tecnologia Assistiva se mostrou necessária e, para isso, precisou ser planejada na perspectiva da educação inclusiva, que requer que o estudante consiga se comunicar com os seus colegas e demais profissionais que participam do processo educacional. As atividades visaram extrapolar o âmbito do uso instrumental de equipamentos, passando ao desenvolvimento de atitudes que implicaram a mudança da cultura da escola.

Na primeira etapa da pesquisa, foi realizado um estudo exploratório para conhecer a dinâmica da escola, bem como o lugar que a TA ocupava no espaço institucional, com os levantamentos e a análise do projeto político pedagógico da escola e dos planejamentos dos professores, entre outros, documentos que foram disponibilizados. As informações obtidas nessa etapa forneceram subsídios para a construção da segunda etapa da pesquisa, que visa conhecer o processo de ensino e aprendizado de alunos com alguma deficiência na E. E. de Campo Grande.

Pretendeu-se analisar as diferentes experiências das atividades de ensino direcionadas aos alunos com alguma deficiência, assim como o relato de dificuldades em se trabalhar determinado conteúdo. Para esse fim, foi empregada técnica de entrevista semiestruturada e observações, do uso das produções que depreenderam deste projeto. Os conteúdos dessas observações foram registrados

em gravações de áudio, bem como no caderno de campo. Nessa oportunidade também fizemos a coleta dos artefatos, ou seja, fotografias, textos e documentos que informam sobre o assunto pesquisado.

As informações obtidas na primeira e na segunda etapa subsidiaram o desenvolvimento da terceira etapa desta pesquisa, que direcionou as propostas de desenvolvimento de objetos pedagógicos para atender as necessidades educacionais dos estudantes desta escola de acordo com as legislações vigentes sobre o atendimento ao aluno com deficiência. Registre-se que optamos em produzir capítulos que abordam os estudos que foram realizados no decorrer desta pesquisa.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A primeira parte desta pesquisa foi dedicada à identificação o das condições de acessibilidade da escola lócus desta pesquisa e à realização do estudo exploratório sobre as informações que os docentes e coordenadores desta escola possuem sobre Tecnologia Assistiva e Tecnologia da Informação e Comunicação. Assim, em um primeiro momento, foi construído um instrumento que guiou a observação das condições físicas da escola. Essas informações reúnem um conjunto de indicadores que expressam a cultura do lugar, ou seja, constituem o “cartão de visita” da proposta educacional anunciada pelo sistema educacional deste Estado.

#### **3.1 Condições de acessibilidade da escola<sup>5</sup>**

A acessibilidade foi definida no Decreto 5.296, de 2 de dezembro de 2004 (que 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<sup>6</sup> de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências), no artigo 8º, como

[...] condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação

---

<sup>5</sup> Esta parte da pesquisa foi elaborada Dra. Eliane Mattos Piranda, Profa. Ms. Sandra dos Santos Cereali dos Santos e Ms. Vanessa Carneiro Pereira de Araújo Chociai e Moacir Diony Gonçalves Lino Borges.

<sup>6</sup> O termo “portador” está sendo empregado de acordo com o escrito no documento mencionado.

e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida.

Conforme mencionado, construímos um instrumento para realizar o diagnóstico das condições de acessibilidade da escola, lócus desta pesquisa. Para este fim, tomamos como referência os trabalhos de Manzini e Correa (2014) e as orientações da Associação Brasileira de Norma Técnicas. Esse material consta no apêndice 01, elaborado por: Dra. Eliane Mattos Piranda, Profa. Ma. Sandra dos Santos Cereali dos Santos, Ma. Vanessa Carneiro Pereira de Araújo Chociai e Moacir Diony Gonçalves Lino Borges, sob revisão da Profa. Dra. Alexandra Ayach Anache.

Identificamos que a escola se apresenta com precárias condições: de acessibilidade, de higiene das dependências físicas e de conforto térmico. Os equipamentos de informática estavam obsoletos, e seus softwares precisam ser atualizados. A sala de recursos multifuncional tipo II estava localizada no fundo da escola, sendo que o acesso até ela estava com vários obstáculos em decorrência de pisos irregulares. Ressalta-se que, na época deste estudo, havia previsão de reforma das dependências desse estabelecimento, a qual se concretizou no ano de 2019.

A rota de acesso para a entrada da escola e o trajeto até a sala de recursos e demais dependências apresentavam vários obstáculos, a saber:

**Rota 1 – Do veículo de transporte para a entrada da escola:**

- a) não havia calçada rebaixada na entrada da escola;
- b) caminhos sem elevadores, rampas e escadas;
- c) presença de escadas dos dois lados da entrada da escola e com uma altura adequada;
- d) não há semáforo sonoro na frente da escola;
- e) presença de piso podotátil (linha guia e piso alerta para pessoas cegas);
- f) não havia pontos de ônibus acessíveis ao usuário de cadeiras de rodas com guias rebaixadas.

**Rota 2 – Da entrada da escola para o pátio:**

- a) não foram encontradas portas ou portões de correr;
- b) não foram encontrados portões ou portas com outros tipos de maçanetas;
- c) não foram encontradas valetas de água;
- d) não foram encontrados tapetes e capachos;

e) ausência de piso podotátil – piso em alto-relevo que indica as direções a seguir em toda rota e os entroncamentos (por exemplo, em portões ou portas, guias rebaixadas, equipamentos, nas extremidades das rampas e escadas, dentre outros);

f) presença de pisos ásperos e com elevações pela falta de manutenção;

g) não há sinalização nem mesmo totens com indicador em braile e escrita ampliada para a indicação dos setores da escola;

h) não há telefones públicos acessíveis aos usuários de cadeira de rodas nem aos estudantes surdos;

i) não há corredores e degraus sinalizados;

j) não há balcão de atendimento para estudantes com deficiências (com balcão rebaixado).

### **Rota 3 – Do pátio para o bloco de laboratórios e as salas de aulas;**

a) Não há placas de sinalização ampliada, com contrastes de cores (como por exemplo, placas nas cores pretas e brancas, ou azuis) nem sinalização em Língua Brasileira de Sinais – Libras– nas seguintes rotas:

Rota 4 – Do pátio para as salas de aula.

Rota 5 – Das salas de aula para a biblioteca.

Rota 6 – Das salas de aula para sala dos professores, da coordenação e da administração.

Rota 7 – Das salas de aula para o laboratório de informática.

Rota 8 – Das salas de aula para o refeitório.

Rota 9– Das salas de aula para a área de convivência.

Rota 10 – Das salas de aula para a sala de recursos.

Rota 11 – Das salas de aula para a quadra de esportes.

Rota 12 – Das salas de aula para o bebedouro.

Rota 13 – Das salas de aula para o banheiro.

Rota 14 – Do refeitório para o banheiro.

Rota 15 – Do pátio para o banheiro.

Diante do exposto, conclui-se que não havia cuidados com o acesso do estudante com deficiência ou com mobilidade reduzida às dependências da escola. Também se observaram irregularidades no piso cimentado, elevado em decorrência das raízes e troncos das árvores. Não há sinalização para que os estudantes

atrassem as ruas. Há uma lombada na frente da escola para redução da velocidade dos veículos, localizado na frente do portão principal da escola. As canaletas que escoam a água da chuva no chão não dispõem de grade protetora nem sinalização adequada para evitar acidentes.

As rotas internas na escola não dispõem de elevadores nem placas de sinalização (voz, braile ou contraste luminoso). Não há sinalização das lixeiras nem proteção dos postes de luz. O único telefone público observado está na entrada da escola e não tem altura diferenciada nem identificação em braile. A escola apresenta um único pavimento, a partir da entrada, que possui uma rampa e uma escada, porém todas as rotas apresentam piso de aspecto, com desníveis (quebrados), com troncos de árvores quebrados e mato. A maioria dos corredores de circulação tem mais de 1,20 metro, porém com piso em desnível e pilastras obstruindo o espaço. Entre os corredores (área sem cobertura) o piso é de grama (mato alto). Não há iluminação adequada, e, no final da tarde, ao escurecer, torna-se difícil o acesso ao pátio central.

Os banheiros apresentam pouca iluminação, a porta de entrada é estreita e com degrau elevado. As áreas privativas também são estreitas e sem assento elevado ou barras de segurança. A pia e as torneiras (que não são do tipo alavanca) são altas e de difícil acesso; não há espelhos nem recuo para cadeirantes.

O acesso à cantina é feito através de um balcão com altura superior a um metro, não acessível a cadeirantes; não há local destinado para a realização dos lanches nem mesas para apoio, há apenas bancos espalhados no pátio principal.

Os laboratórios de informática e de ciências da escola não apresentam bancadas nem mesas com altura adequada para cadeirantes; no laboratório de informática, há mesas tradicionais sem espaço para a locomoção de cadeiras de rodas, e no laboratório de ciências, a altura é de mais de um metro, com acesso por baquetas elevadas. Além disso, a escola não dispunha dos seguintes recursos:

- a) Máquina de datilografia em braile;
- b) Impressora em braile;
- c) Impressora em braile acoplada a computador;
- d) Síntese de voz;
- e) Sistema de leitura de tela para computadores;
- f) Máquina fotocopadora para ampliação de textos;
- g) Software de ampliação de tela;
- h) Lupa eletrônica;

- i) Acervo de livros acessíveis;
- j) Termofone;
- k) Linha braile ou display braile;
- l) Equipamento para a ampliação de texto para estudantes com baixa visão;
- m) Scanner acoplado ao computador com conversor de imagem para texto.

Quanto aos recursos humanos, a escola contava com quatro professoras de apoio convocadas pela Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul, SED/MS, em regime de contrato temporário. Havia duas professoras nas Salas de Recursos Multifuncionais e dois Intérpretes de Língua Brasileira de Sinais.

Concomitante aos resultados das observações apresentadas, foram realizadas as entrevistas com os participantes da pesquisa. Na ocasião, foram entrevistados sete professores(as), dos quais, seis mulheres e um homem. A faixa etária variou entre 35 e 44 anos, a maioria era casada. Entre eles, havia uma coordenadora, cinco professores(as) e uma professora de apoio do ensino médio. Vale registrar que, embora a pesquisa fosse direcionada para a formação de conceitos em ciências, outros professores, de outras áreas do conhecimento, demonstraram interesse em participar desta experiência. Os professores contratados em regime de trabalho de 20 horas semanais, em contrato temporário, eram três dos participantes. Havia 2 professores concursados em um período e 20 horas contratados em outro, por 20 horas semanais. Havia 02 professores concursados em cargo efetivo, um por 20 horas e outro por 40 horas.

Quatro professores(as) tinham especialização, dois em educação especial e dois em outras áreas. Um professor possuía mestrado em História e outra professora tinha mestrado em Botânica. Uma professora não tinha pós-graduação. Com relação aos cursos de aprofundamento e atualizações, os participantes informaram que, às vezes, recebem cursos, que, contudo, nem sempre atendem às suas necessidades, conforme explicou a Participante 2:

“Vira e mexe”, nós temos essas capacitações, mas elas não são pontuais. São como formação continuada, só se baseiam em informar alguns tipos de deficiência, e com dinâmicas. Não explicam a forma que você tem que trabalhar, ou dicas. Uma formação com áreas específicas, como cada área poderia fazer. Foi uma coisa bem superficial. Não corresponde com a nossa realidade, pois nós temos pelo menos 2 alunos com deficiências graves em cada sala de aula. Como no ano passado que tínhamos duas alunas e eu ficava com vergonha dela, porque eu falava, falava, falava e via que elas não estavam entendendo nada. E a nota de trabalho? E a nota de prova? As provas que eram de múltipla escolha elas chutavam e tiravam uma nota boa, mas eu sinceramente tinha vergonha delas. Eu via que estava sendo algo para inglês ver.”

Quanto aos cursos de Tecnologia Assistiva, apenas um dos participantes informou que recebeu treinamento em Dox Vox e fez curso de especialização em mídias em educação. Essa professora atuava na sala de recursos multifuncional. No que se refere às experiências profissionais, todos os participantes relataram ter experiências com o público da educação especial, no entanto, informaram que os estudantes com deficiências intelectuais são aqueles com que encontravam mais dificuldades para ensinar, confirmando as pesquisas realizadas por Anache e Cavalcante (2018).

Esta situação foi confirmada nos relatos da maioria dos entrevistados, quando demonstraram não ter conhecimento sobre a importância da Tecnologia Assistiva para proporcionar condições de aprendizagem para os estudantes com deficiências. Outrossim, eles informaram que usam alguns recursos do Office como Paint Brush, Power Point, cópias de textos, filmes etc.

Assim, na presença dos estudantes com deficiências, os(as) professores(as) 02 optam pelo diálogo e fizeram avaliação diagnóstica conforme relatou o Participante 7:

Eu não leio muito sobre as deficiências que eles têm, mas eu converso muito com as meninas da Secretaria da Educação pra elas estarem me repassando, converso com as meninas das salas de recurso e com a acompanhante deles. Faço avaliação diagnóstica e observo.

Esta situação é comum na escola, assim como o silêncio de alguns docentes, quando foram indagados sobre as atuações profissionais, havendo esvaziamento do aspecto pedagógico. Apenas um dos entrevistados declarou buscar alternativas para ensinar os seus estudantes com deficiências, conforme o relato que segue:

Eu gostava de trabalhar com eles, teve experiência com alunos com laudos, e tinha que fazer coisas inovadoras. Eu sempre fiz. Fiz curso para usar o Power Point (sistema operacional). Inovação, por exemplo, acesso ao livro para eles equipararem com os normais com o uso dos computadores. Exemplo, trabalhar história – Eu pedia para eles e falava: “Escolha o livro de história”, fazia desenho no Paintbrush, revisava no word. Eu gostava de trabalhar, eu dividia o meu tempo com cada um. Eu já fui agredida por um garoto e ele tinha deficiência física (ele fez cirurgia de cabeça). Quando contrariado, ficava agressivo. Eu trabalhava com ele na sala de recursos, com jogos, brincadeiras, para melhorar a rebeldia. Eu fazia o relato da história e ia para o Power point da história que ele contou. Se eu tinha algum vídeo, eu usava, pegava desenhos e recontava e depois apresentava a TV. Eu ia sempre ajudando.

As participantes relataram que as orientações para trabalharem com os estudantes com deficiências atualmente matriculados em suas turmas não foram recebidas, e que, diante desta lacuna, procuraram dialogar com a coordenação, buscando encontrar caminhos para ensiná-los, conforme declarou a Participante 7.

Bom eu já os conhecia, então, sempre quando a gente vai na coordenação, pergunta pra eles: “Quais são as experiências dos anos anteriores?” E as avaliações diagnósticas, a gente tem que fazer mesmo, porque não tem um registro dos anos anteriores.

A maioria dos estudantes possuem laudos, pois a existência deles é um pré-requisito para garantir a oferta do Atendimento Educacional Especializado e a presença do professor de apoio em sala aula. Sobre essa questão, entende-se que, na perspectiva da educação inclusiva, o acesso à escolarização não deveria ser condicionado a esse documento, uma vez que a educação é um direito assegurado para todos, indistintamente. Em que pese o que está previsto nos diplomas legais brasileiros, as propostas educacionais que viabiliza ao público a Educação Especial se pautam nas características da deficiência, não nas possibilidades de aprendizagens desses estudantes. Sobre isso, vale salientar que os Planos Educacionais Especializados ou de desenvolvimento individual poderiam contribuir de maneira importante para identificar as necessidades educacionais, e não a deficiência desse público.

A produção da informação nessa etapa da pesquisa exigiu a realização de minicursos com a finalidade de atualizar os conhecimentos a respeito da educação inclusiva, dos processos educativos do público da educação especial e, enfim, acerca da Tecnologia Assistiva. Foram ministradas 3 atividades dessa natureza com direito à certificação, sendo duas na escola e uma na UFMS. Os demais encontros foram realizados com os professores das salas de recursos multifuncionais e com professores do ensino de ciências, língua portuguesa, artes e matemática.

### 3.2 Elaboração das estratégias didáticas e desenvolvimento de objetos pedagógicos inclusivos

Essa fase deste estudo foi realizada por meio da pesquisa colaborativa, considerando a sua ação formativa, a qual fornece aos participantes – atores do processo– a possibilidade de analisar a sua atividade docente por meio de descrição, informação, confrontação e reconstrução pertinente ao objeto de estudo, e, com isso, potencializar mudanças no âmbito educacional, conforme afirma Ibiapina (2008, p. 75):

[...] na pesquisa colaborativa, recomendo o uso dessas ações formativas, uma vez que considero que elas criam espaço para que os professores reflitam criticamente sobre a prática docente, potencializando mudanças no contexto educativo. Nesse sentido o trabalho do pesquisador é de colaborar

com os professores e o dos professores, é de colaborar com os pesquisadores, autorizando-os a divulgar a teoria que constroem no decorrer das relações desenvolvidas na atividade educativa, fazendo com que sejam analisados e compreendidos os interesses que subjazem as ações e as possibilidades ou não de um trabalho de reestruturação da atividade docente.

Para esse fim, foram realizadas oficinas e estudos teóricos sobre Tecnologia Assistiva, Educação Especial, Processos de Ensino Aprendizagem de estudantes com deficiências e sobre Recursos de Tecnologia da Informação que podem ser utilizados para todos os estudantes na perspectiva do Desenho Universal da Aprendizagem.

Foram disponibilizados aos professores estudos sobre adaptação e desenvolvimento de livros em formato acessível de áudio livro e livros em braile e livros com letras ampliadas, orientações sobre o assim como o preparo de aula com software leitor de tela (JAWS, NVDA e Balabolka); confecção de modelos tridimensionais ou semiplanos com uso de variados materiais. O uso de materiais reciclados e de baixo custo foi priorizado a fim de proporcionar a viabilidade de confecção na própria escola. Alguns dos conteúdos foram selecionados junto com os participantes da pesquisa para produção de aulas utilizando-se a lousa digital e a Impressora 3D.

Estava prevista a realização de oficinas de produção dos objetos pedagógicos, que seriam realizadas nos laboratórios da escola, no Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores (LIFE) e no Laboratório de Educação Especial (FACH) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, em Campo Grande. Os momentos de discussões e debates da equipe de trabalho ocorreriam nos Laboratórios de Parasitologia, nos Laboratórios de Biologia Geral, no Laboratório de Prática de Ensino em Ciências Biológicas, no Laboratório de Prática de Ensino em Biologia Geral e no Laboratório de Genética, que também poderiam ser utilizados para desenvolvimento de atividades específicas de suas áreas de conhecimento. Diante das precárias condições de acessibilidade da escola, da proposta curricular, da falta de tempo dos professores, em decorrência da suspensão das aulas e de outros eventos, encontramos muita dificuldade para realizar este trabalho, o que exigiu algumas alterações no curso desta pesquisa, como é recorrente em estudos dessa natureza, que exigem flexibilidade para administrar tais eventos. Esse movimento integra as ações e relações que vão se institucionalizando no cotidiano da escola, entremeadas entre o que está no plano

do ideal, ou mesmo oficial, e o que se concretiza no ambiente. Sobre isso, González Rey (2013, p. 274) afirmou que a

Subjetividade social aparece como uma categoria voltada para significar a produção subjetiva dos diferentes espaços da prática social das pessoas, bem como do modo pelo qual cada um desses espaços se configura e é configurado dentro de outros espaços dessa subjetividade social.

A subjetividade social da escola é uma categoria central na perspectiva histórico-cultural e aparece configurada na vida cotidiana dos seres humanos, por meio das diferentes formas de comunicação comuns, como as mídias sociais e os programas dos meios de comunicação, capazes de promover a disseminação de valores, crenças e ideias entre as pessoas as quais adquirem sentidos subjetivos diferentes para cada uma delas (GONZÁLEZ REY, 2013).

As pessoas são partes essencial dessa produção, com o que o social não pode ser considerado em sua dimensão subjetiva algo externo ao indivíduo, mas sim o sistema dentro do qual se desenvolve a subjetividade individual através das práticas e atividades das pessoas (GONZÁLEZ REY, p.275, 2013).

Considerando que a política pública se efetiva no cotidiano das escolas e requer mudanças na subjetividade social para garantir que as condições necessárias para a aprendizagem de estudantes com deficiências sejam proporcionadas, optamos por elaborar um conjunto de referências para subsidiar os trabalhos docentes. Essas ações foram realizadas em parcerias com estudantes de pós-graduação em Educação, em Ensino de Ciências e em Psicologia da UFMS.

A seguir, serão apresentadas as produções acadêmicas que tiveram o objetivo de construir materiais e tecnologia para os estudantes com deficiências, conforme constava nos objetivos deste trabalho. Em seguida, os minicursos que foram subsidiando os estudos com o grupo de participantes da pesquisa.

### 3.2.1 Quiz Malária

Um aplicativo criado por Luciana Montera Cheung e Dianne Busse Rosin Janzen.

Trata-se de um aplicativo criado para ser usado por todos os estudantes, como um jogo interativo. Contém os conteúdos trabalhados em sala de aula do ensino fundamental II. Esse aplicativo pode ser baixado em celulares, em todos os sistemas operacionais. Ele contém um conjunto de 25 questões, sendo que o estudante pode acessar uma de cada vez, respeitando a sequência e pode obter de

0 a 25 pontos. Os estudantes com e sem deficiência puderam utilizá-lo com sucesso.

### 3.2.2 Uso de tecnologias da informação e comunicação como facilitadoras da aprendizagem do conteúdo de parasitologia no ensino médio.

Este trabalho foi elaborado Moacir Diony Gonçalves Lino Borges e Eliane de Mattos Piranda.

Tendo em vista a importância e a complexidade do ensino de parasitologia, essa pesquisa objetivou discutir os efeitos que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) apresentaram sobre a aprendizagem dos alunos do 2º ano do Ensino Médio, especificamente em relação à malária, doença infecto-parasitária que acomete milhares de pessoas no mundo. Após a avaliação diagnóstica, disponibilizada aos alunos em relação à parasitose, foi ministrada uma aula expositiva dialogada contendo materiais didáticos como lousa digital, “Stop Motion, e “gifs”. Como modo de avaliação, um jogo, na forma de um “aplicativo quiz”. Diante da pesquisa, foi possível observar que o conteúdo abordado por meio das TIC repercutiu com boa aceitação dos alunos, provocando curiosidades e interesses muito pertinentes.

Por meio da pesquisa realizada, foi possível observar que o uso destas TIC em sala de aula como estratégia complementar repercute com boa aceitação dos alunos; provocando curiosidades e interesses muito pertinentes em relação ao conteúdo abordado, nos alunos. No entanto, além da dedicação prévia para a preparação deste material, são necessárias condições estruturais da escola que ainda limitam a sua aplicabilidade na rotina.

### 3.2.3 A criação de sinais em libras para conceitos da biologia celular: um processo colaborativo.

Este trabalho foi realizado por Evelyn Bernardino Mello, Shirley Takeco Gobarae Airton José Vinholi Junior.

Trata-se de um recorte do estudo realizado a partir do desenvolvimento de uma formação oferecida aos professores surdos que participaram da pesquisa, voluntariamente, para elaborar sinais de conceitos relacionados à biologia celular. inicialmente, pretendíamos trabalhar até divisão celular mitótica, porém os participantes, solicitaram a revisão dos conceitos básicos de biologia celular, o que

exigiu um tempo maior de pesquisa. Esse é um aspecto que merece atenção, pois o planejamento de um estudo colaborativo se caracteriza pela possibilidade de interlocução e ajustes do percurso do trabalho, o qual se constitui em fonte para produção da informação sobre a realidade. Assim foram construídos sinais em Libras de dois conceitos biológicos: célula procarionte e célula eucarionte. Assim, esses conceitos, que antes eram soletrados pela datilologia, agora já possuem os seus respectivos sinais, e a validação deles deverá acontecer na medida que professores, intérpretes e a comunidade passem a divulgá-los e utilizá-los.

No decorrer da pesquisa, constatou-se que os professores surdos possuíam muitos conceitos espontâneos que, ao longo das intervenções, foram desconstruídos ou reformulados. Foi possível observar a evolução dos conceitos espontâneos para os novos conceitos científicos e a sua compreensão (principalmente durante a criação dos sinais). Outras representações em Libras estão sendo gestadas, ficando assim, o legado deste trabalho para área.

A seguir, realizamos outro estudo que se valeu da metodologia de pesquisa colaborativa, o qual aproximou-se da perspectiva da translíngua, a qual considera a possibilidade de o falante transitar em várias línguas, transpondo fronteiras linguísticas, conforme explicou Garcia (2017) e Wei (2017).

### 3.2.4 Repensando a educação dos surdos em uma perspectiva translíngua.

Este estudo foi elaborado por Nelson Dias, Alexandra Ayach Anache e Ruberval Franco Maciel.

A partir do questionamento “o uso da Libras tem sido acessível nas escolas de ensino comum?” foi possível refletir sobre uma proposta de educação bilíngua, elaborando um repertório linguístico para todo estudante, surdo ou ouvinte, que visa a ampliar as possibilidades educacionais no processo de ensino-aprendizagem.

Para esse fim, aprofundamos aspectos que permitem avançar para a construção de uma proposta de pedagogia translíngua, com elaboração de planos de ensinamentos, pensando na diversidade linguística e cultural dos estudantes bilíngues. Para isso acontecer, os conteúdos, objetivos, metodologias, recursos e avaliações precisam ser pensados de tal maneira que envolvam a utilização das translínguas no processo de ensino. Destacaram-se alguns aspectos:

### **Língua como prática social:**

- a) é preciso estabelecer as relações culturais que envolvem as línguas;
- b) é preciso reconhecer que o repertório linguístico do sujeito bilíngue é amplo, podendo emergir diferentes linguagens que poderão ser utilizadas durante a aula.

### **Imagens como translinguagens:**

- a) é preciso compreender que o imagético não é exclusivo da Libras nem sempre é claro para o estudante surdo. Por isso, deve ser planejado para que contemple suas necessidades.
- b) é preciso compreender que a imagem ajuda a descentralizar a exclusividade da linguagem escrita – pode estabelecer um equilíbrio na relação linguística: majoritário X minoritário.

### **Tradições Oraís como translinguagens:**

- a) em um ambiente com uma língua oral-auditiva, podemos utilizar as tradições orais locais para criar representações com a linguagem corporal, como dança, dramatizações; b) pode-se convidar surdos adultos para contribuir com as histórias das tradições em língua de sinais. Assim, o surdo terá, dentro do espaço da escola, uma representação de um surdo adulto, trazendo as histórias de lutas das comunidades surdas, bem como manifestações culturais provenientes da característica visual-espacial que a Libras possui. Todos esses aspectos devem estar inclusos no planejamento do professor.

A seguir, dedicamo-nos a estudar a respeito do material didático para ensinar os estudantes surdos que estão matriculados na educação básica, uma vez que esse aspecto foi abordado nas discussões apresentadas no transcurso das atividades realizadas junto com os participantes desta pesquisa, as quais foram sistematizadas no trabalho que apresentado a seguir.

### **3.2.5 Material didático de língua portuguesa para surdos na perspectiva da política educacional.**

Este trabalho foi realizado por Karine Albuquerque de Negreiros, Alexandra Ayach Anache e Adriana Lúcia Chaves Escobar de Barros.

As políticas educacionais inclusivas para estudantes surdos no Brasil têm se configurado como um campo pautado por um impasse teórico e discursivo. De um

lado, existem documentos e uma corrente com respaldo legal em prol da educação inclusiva bilíngue<sup>7</sup>, e, de outro, existe grande resistência por parte de pesquisadores e comunidade surda em colocar bilinguismo e inclusão como parte de um todo, pois não acreditam na eficácia dessa fusão. Portanto, buscamos avaliar um material didático destinado ao ensino de Língua Portuguesa para surdos, elaborado pelo programa “Ler e escrever”, oferecido pela prefeitura de São Paulo aos alunos do primeiro ano do ensino fundamental. O material foi escolhido para análise pelo fato de ser o único que se aplica ao ensino de língua portuguesa de forma didática e por também ser um produto de políticas educacionais para educação de surdos.

De forma geral, observamos na análise da unidade didática a necessidade de contextualização das atividades relativas aos aspectos lexicais e gramaticais, além de uma maior exploração de imagens, as quais se configuram como adaptações de atividades dos alunos ouvintes para os estudantes surdos. Essa transposição não atende às necessidades educacionais deste último grupo.

A seguir, apresentamos um conjunto de informações que tiveram como objetivo apresentar aos participantes da pesquisa e demais profissionais que atuam nas escolas de ensino fundamental informações em forma de textos explicativos sobre o uso de programas computacionais e ferramentas que podem colaborar com a aprendizagem de estudantes com deficiência visual.

### 3.2.6 Manual de programas de Tecnologia Assistiva para o ensino de estudantes com deficiência visual.

Este manual foi elaborado por José Aparecido Costa, visando a usabilidade de programas por estudantes com deficiência foi organizado a partir do conjunto de comandos das principais tecnologias computacionais e textos explicativos que permitem sua utilização, especificamente por estudantes com deficiência visual e intelectual.

A necessidade da disponibilidade foi identificada com base no projeto Desenvolvimento de Ensino de Tecnologias Acessíveis para a Formação de Conceitos na Educação Básica, coordenado pela Profa. Dra. Alexandra Ayach Anache, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, respaldada no diálogo

---

<sup>7</sup> Para este capítulo usaremos a terminologia “inclusiva bilíngue”, por estarmos analisando a educação à luz dos documentos oficiais, os quais concebem a educação de surdos na escola regular, isto é, inclusiva, com as prerrogativas do bilinguismo. Contudo, não ignoramos o fato de que, diante das concepções teóricas, trata-se de conceitos distintos.

estabelecido com docentes da Escola Estadual Teotônio Vilela, localizada no bairro Universitário II, no município de Campo Grande, Mato Grosso do Sul.

Quanto aos programas abordados, explicita-se que o conjunto abarca o Jaws, NVDA, DOSVOX, MECDAISY, conversor de textos Balabolka e o jogo de cunho pedagógico Participar II.

Ressalta-se ainda que, dentre as ferramentas computacionais, cujos comandos se encontram relacionados nos limites da organização do presente rol de programas, todos são de código aberto, pois se acredita que esta seja premissa relevante que se coaduna com o lócus de desenvolvimento do referido projeto. A exceção da categoria de código livre se cinge ao programa Jaws, portanto de código fechado, cuja inserção se justifica em virtude do elevado número de estudantes com deficiência visual que, de acordo com os levantamentos mais recentes realizados, informaram utilizar tal ferramenta computacional.

Faz-se necessário considerar ainda que o Jogo participar, desenvolvido no curso de computação da Universidade Nacional de Brasília, validado a partir da aplicação na APAE do Distrito Federal, assume a categoria de código aberto, embora, por ser software de propriedade da União, requeira o preenchimento de cadastro específico por parte dos professores e professoras interessados(as) no projeto. Acrescente-se que, a rigor, o Projeto Participar se constitui em um conjunto de ferramentas tecnológicas com abrangência a diversas áreas do conhecimento como matemática (jogo Somar), atividades da vida diária (jogo AVD) e alfabetização (jogo Participar, que concede nome ao projeto). Também é importante destacar que o conjunto de jogos se encontra dividido entre os desenvolvidos para a linha de computadores e os desenvolvidos para tablets.

Por fim, sublinhe-se que os comandos aqui apresentados constam dos manuais específicos de cada programa abordado, conforme as referências, sendo, portanto, o nosso trabalho restrito à organização e seleção dos comandos inseridos nesta produção.

### 3.2.7 Minicursos

Os minicursos foram organizados de modo a suprir as necessidades dos participantes desta pesquisa e foram planejados de acordo com as possibilidades desse grupo. O primeiro curso abordou o conceito de Tecnologia Assistiva e as

características do público da educação especial e o segundo foi dedicado a apresentar e discutir os Recursos Educacionais Abertos e as especificidades dos processos de aprendizagens de estudantes com deficiências. Registre-se que eles podem ser replicados para outros grupos. Essas atividades foram documentadas por meio de fotos e contaram com a participação de estudantes de graduação e pós-graduação dos cursos de Psicologia, Biologia, Pedagogia e Ciências da Computação, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

#### 3.2.7.1 Tecnologia Assistiva: aspectos conceituais

Esta atividade foi realizada pela Profa. Dra. Alexandra Ayach Anache, Profa. Dra. Eliane Mattos Piranda e do Prof. Me. e doutorando José Aparecido Costa. Ela contou com a colaboração da Profa. Dra. Celi Correa Neres.

Nessa oportunidade, foram abordados temas relacionados à importância da articulação da educação especial e à educação comum, e foi discutido o papel das Salas de Recursos Multifuncionais no processo de ensino aprendizagem de estudantes com deficiências, o que resultou na produção acadêmica elaborada pela Profa. Dra. Celi Corrêa Neres e pela Profa. Ma. Franciele Cristina da Silva, intitulado: As salas de recursos multifuncionais das escolas municipais e estaduais de Campo Grande após dez anos do programa de implantação. Outro assunto discutido foi “o tradutor e intérprete de Libras”, o qual foi sistematizado por Bruno Roberto Nantes Araújo.

Por fim, apresentamos os conceitos sobre Tecnologia Assistiva e sua finalidade para promover o ensino de estudantes com deficiências. Esta atividade contou com a colaboração de Moacir Diony Gonçalves Lino Borgese de Lucas Bezerra Taketa, do curso de graduação de Biologia. Ele confeccionou a monografia para concluir seu curso.

#### 3.2.7.2 Recursos Educacionais Abertos (REA)

Esta atividade organizada foi ministrada pela Profa. Dra. Luciana Montera Cheung e Diane Busse Rosin Janzen. Segundo a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), foram considerados como REA ferramentas, materiais ou técnicas de ensino e pesquisa que sejam suportados

por uma mídia e estejam sob domínio público ou uma licença livre, de forma a permitir sua utilização ou adaptação por outras pessoas. Portanto, por meio de trabalhos colaborativos, é possível compartilhar, construir, colaborar e usar materiais confeccionados. Carolina Rossini, uma das fundadoras do Projeto REA, apresenta 3 elementos principais, a saber:

- 1) os conteúdos de aprendizado, como um livro, uma imagem ou até mesmo um curso que seja utilizado para fins educacionais;
- 2) as ferramentas tecnológicas, que possibilitam gerenciar ou disponibilizar esse conteúdo on-line;
- 3) os recursos para implementação, que são as licenças de propriedade intelectual para promover a publicação aberta de materiais (DUARTE, 2015).

Na segunda parte deste encontro participaram: Profa. Dra. Thaize de Souza Reis, Profa. Dra. Alexandra Ayach Anache, Prof. Ms. e doutorando José Aparecido Costa e Prof. Ms. Bruno Roberto Nantes e Araújo. na seguinte ordem: 1. Material didático sobre o conceito de Tecnologia Assistiva; 2. Ensino Individualizado de leitura e escrita; 3. Orientações sobre a elaboração de material didático para o ensino de estudantes surdos; e 4. Tecnologia Assistiva para estudantes com deficiência visual.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este projeto de pesquisa teve como principal objetivo desenvolver tecnologias de ensino acessíveis para a formação de conceitos na Educação Básica, por meio da colaboração entre os participantes desta pesquisa: professores e estudantes da educação básica e da educação superior. Essa interlocução é fundamental para construção de redes integradas de formação inicial e continuada de professores.

Na primeira etapa deste trabalho, foi realizado o estudo exploratório para conhecer a dinâmica da escola, eleita como piloto deste estudo. Foi identificado que, embora no projeto político pedagógico constasse que ela possuía recursos de tecnologia da informação e condições de acessibilidade para os estudantes considerados público da educação especial, observou-se na realidade que esses aspectos não estavam disponíveis durante a pesquisa. As condições de acesso às dependências da escola eram precárias, assim como as de acesso ao currículo também. Não obstante, os planejamentos e as aulas ministradas para as turmas com os estudantes com deficiências nem sempre atendiam as suas necessidades educacionais, pois não foram identificadas propostas de adaptações, flexibilizações

ou diferenciações curriculares no percurso deste trabalho. Essa situação foi confirmada quando realizamos as entrevistas com os participantes desta pesquisa.

Soma-se a isso a dificuldade de compreensão que eles apresentavam sobre a diferença entre o conceito de Tecnologia Assistiva e o de Tecnologia da Informação e Comunicação, assim como afirmaram Lins (2017) e Oliveira (2019), motivando-nos a elaborar os minicursos e orientações sistemáticas para cada atividade que realizamos. Os participantes e pesquisadores(as) sugeriram que esses conteúdos devam ser integrados aos cursos de formação de professores do país, uma vez que eles são ferramentas que poderiam facilitar os processos de aprendizagem de todos os estudantes, com ou sem deficiências.

Os recursos de Tecnologia Assistiva e de Tecnologia da Informação não estavam disponíveis na escola lócus desta pesquisa, embora a presença deles estivesse descrita no seu Projeto Político Pedagógico. Deve-se ressaltar que os docentes participantes deste estudo declararam que não havia rede de internet na escola nem outros recursos de baixo custo, como tinta e lápis de cor etc. Observou-se também que os computadores disponíveis na sala de informática da escola estavam obsoletos, e, portanto, os estudantes não conseguiam utilizá-los adequadamente. Do mesmo modo, a sala onde estava alocada a biblioteca não era devidamente equipada com os livros e os recursos mencionados, tornando o trabalho pedagógico restritivo. Essas situações sugeriram que as escolas públicas brasileiras requerem investimentos em acessibilidade, em Tecnologia Assistiva e Tecnologia da Comunicação e da Informação, conforme afirmaram Silva e Neres (2019).

A Sala de Recursos Multifuncional era do tipo II e funcionava no fundo da escola, sendo o acesso difícil para os estudantes com deficiência ou com mobilidade reduzida. As professoras estavam disponíveis para o Atendimento Educacional Especializado orientado pelas equipes da Secretaria de Educação. No entanto, observou-se que a articulação entre elas e os seus colegas atuantes no ensino comum eram incipientes, o que tornava o trabalho pedagógico limitado. Esse diálogo era mais difícil com os docentes do ensino médio, uma vez que muitos deles trabalhavam em outras escolas, e, conseqüentemente o tempo de planejamento colaborativo ficava prejudicado. Pode-se afirmar que a política de contratação de professores, a excessiva carga horária e os baixos salários denunciavam a precarização do trabalho docente.

Assim, este trabalho de pesquisa foi sendo construído em meio a condições adversas, como a greve de professores, a alteração dos gestores da Secretaria de Estado e Educação e da Escola, mudanças de professores e de estudantes e, sobretudo, do público da Educação Especial. Note-se que as faltas e a evasão desses estudantes foram recorrentes no percurso, pois cerca de 10 de 33 deles se evadiram desta escola. Esses fatos demonstraram que a rede de ensino não funcionava como sistema articulado de educação, conforme demonstrou Saviani (2010) e que a execução das políticas educacionais do Brasil estavam fragilizadas, também conforme os estudos de Oliveira (2014). Concordamos com Paro (2016) quando afirmou que há necessidade de transformar a escola que temos, para construir uma escola comprometida com a transformação social, o que exigirá um novo ordenamento da concepção e distribuição do trabalho neste espaço acadêmico, que supere a lógica da mercadoria.

Observou-se que os(as) professores(as) demonstravam dificuldades em trabalhar com os estudantes surdos e com aqueles com deficiência intelectual que tinham impedimentos para verbalizar. Desse modo, realizamos orientações individuais e disponibilizamos materiais sobre essa temática, pois tal situação é recorrente nas escolas.

Considerando que o público desta escola pertence à classe de menor poder aquisitivo, o acesso a esses recursos ainda é restrito, o que justificou a elaboração dos materiais que disponibilizamos nesta pesquisa. As vivências nesse processo demonstraram que os recursos de Tecnologias, de um modo geral, podem favorecer a interação entre os estudantes com e sem deficiência, desde que eles sejam empregados de modo a compor o planejamento acadêmico.

Os participantes desta pesquisa afirmaram que o uso dos recursos produzidos e os conhecimentos que depreenderam desse processo foram importantes para a mediação do processo de ensino aprendizagem, desde que integradas à prática pedagógica dentro do espaço escolar. O trabalho colaborativo foi destacado como imprescindível para o sucesso acadêmico, mas só possível se forem criadas condições propícias para esse fim, conforme já destacou Paro (2016).

Para fortalecer a interlocução entre a Escola e Universidade, os recursos produzidos no percurso desta pesquisa foram documentados no Laboratório Interdisciplinar de Formação de Professores (LIFE) e no Laboratório de Educação

Especial da UFMS e disponibilizados para os participantes desta pesquisa e para os profissionais e acadêmicos que manifestarem seus interesses.

Em que pese os obstáculos que se interpuseram no percurso desta pesquisa, foi possível transformá-los em desafios, pois a realidade é dinâmica e colocou em evidência o fato de que a pesquisa em Ciências Humanas requer flexibilidade na execução do planejamento, fazendo-se ajustes e alterando-se o percurso do processo, sem que se perca a qualidade do resultado, conforme pode-se observar nos registros deste relatório, como quando demonstramos que construímos recursos didáticos que atenderam as necessidades dos docentes e discentes da escola piloto e que poderão ser amplamente utilizados. Além disso, obtivemos os seguintes resultados:

a. Integração da Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul e universidades parceiras com a Escola no processo de inclusão do estudante com alguma deficiência matriculado no ensino fundamental e médio;

b. Formação continuada de professores da educação básica no estado do Mato Grosso do Sul;

c. Para os licenciandos, a vivência da educação inclusiva a estudantes com alguma deficiência e experiência com recursos das tecnologias assistivas na educação básica;

d. Formação de profissionais de licenciatura com experiências sociais e profissionais diferenciadas em respeito às necessidades educacionais do público da Educação Especial;

e. Para os envolvidos no projeto, foram oportunizadas experiências de trabalho em equipe, de forma interinstitucional e multidisciplinar, para a melhoria do ensino e, principalmente, da formação de professores, visando os avanços educacionais na perspectiva da educação inclusiva;

f. Fortalecimento dos grupos de pesquisas da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, cujos componentes foram participantes desta pesquisa;

g. Revitalização do laboratório na escola, quando foi agregado a ele, o acervo de objetos pedagógicos inclusivos para uso de professores e estudantes.

h. Capacitação dos licenciados das universidades parceiras e formação continuada dos professores da rede estadual de ensino.

i. Divulgação científica de seus resultados em eventos e periódicos científicos, contribuindo para o desenvolvimento e divulgação da pesquisa científica da região Centro-Oeste. Para esse fim, estamos organizando um e-book.

## REFERÊNCIAS

- ANACHE, A. A.; CAVALCANTE, L. D. Análise das condições de permanência do estudante com deficiência no ensino superior. *Psicologia Escolar e Educacional*, p. 115 – 125, 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pee/v22nspe/2175-3539-pee-22-spe-115.pdf>. Acesso em 20 fev. 2019.
- ANACHE, A. A. Educação Inclusiva: Políticas e Práticas. Conferência de Abertura no *VI Seminário Nacional Sobre Educação e Inclusão Social de Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais*. Natal, RN: UFRN, 17. de setembro de 2014.
- ANACHE, A. A. O atendimento educacional especializado no estado de Mato Grosso do Sul: avanços e limites in: Fabiany de Cássia Tavares Silva; Mônica de Carvalho Magalhães Kassar. (Org.). *Escrita da pesquisa em educação na região Centro-Oeste*. 1ed.Campo Grande, M S: Editora Oeste, 2012, v. 1, p. 307-327.
- ANACHE, A. A.; MARTINS, M. F. A.; SILVA, A. M. BRUNO, M. M.G. Atendimento educacional especializado nas salas de recursos multifuncionais do estado de Mato Grosso do Sul, *Relatório de Pesquisa, Universidade Federal e Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, 2014 (mimeo)*.
- BAPTISTA, C.R. (Org.) *Escolarização e deficiência: configurações nas políticas de inclusão escolar*. São Carlos: Marquezini & Manzini: ABPEE, 2015.
- BRASIL, INEP. *Glossário da Educação Especial: Censo Escolar de 2019*. Diretoria Estatísticas Educacionais (DEED): Brasília, 2019. Disponível em [https://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/educacenso/situacao\\_aluno/documentos/2019/glossario\\_da\\_educacao\\_especial\\_censo\\_escolar\\_2019.pdf](https://download.inep.gov.br/educacao_basica/educacenso/situacao_aluno/documentos/2019/glossario_da_educacao_especial_censo_escolar_2019.pdf)Acesso em 10 de setembro de 2021.
- BRASIL, ITS Brasil e Microsoft-Educação, *Tecnologia Assistiva nas Escolas: recursos básicos de acessibilidade sócio-digital para crianças com deficiências*; Brasília: Instituto de Tecnologia Social, 2008, 62p.
- BRASIL, Secretaria Especial de Direitos Humanos, *Comitê de Ajudas Técnicas. Tecnologia Assistiva*; Brasília: SEDH, 2009, 140p.
- BRASIL, Presidência da República Casa Civil. *Decreto 5.296, de 2 de dezembro de 2004*. Brasília, DF. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm)
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. *Secretaria da Educação Fundamental Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais*. Brasília, 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. *Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva*. Portaria n. 555/2007, prorrogada pela Portaria n. 948/2007, entregue ao Ministro da Educação em 07 de janeiro de 2008. Brasília, DF, 2008.
- DUARTE, F. *REA: entenda o que são recursos educacionais abertos*. Edição: Ana Elisa Santana Fonte: Portal EBC. (Criado em 10/09/15 16h 15 e atualizado em 10/09/15 23h 46).Disponível em: <https://www.ebc.com.br/educacao/2015/09/rea-entenda-o-que-sao-os-recursos-educacionais-abertos> Acesso em 15 de agosto de 2018.

GALVÃO FILHO, T. *Tecnologia Assistiva para uma Escola Inclusiva: apropriação, demandas e perspectivas*. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009a. Disponível em: Acesso em: 14 jan. 2015.

GARCÍA, O.; WEI, L. *Translanguaging: Language, Bilingualism and Education*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2014.

GIROTO, C.R.M.; POKER, R.B.; OMOTE, S. Educação Especial, formação de professores e o uso das tecnologias de informação e comunicação: a construção de práticas pedagógicas inclusivas. In: GIROTO, C.R.M. POKER, R.B.; OMOTE, S. (org.). *As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas*. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012, p.11-23.

GREGIO, B. M. A. (2012). *Formação continuada de professores e pesquisa-formação: possibilidades e dificuldades na formação de professores para uso de tecnologias no ensino da Matemática*. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, MS. 334 p.

GONZÁLEZ REY, F. L. *O pensamento de Vigotsky: contradições desdobramentos e desenvolvimento*. São Paulo: Hucitec Editora, 2013.

KASSAR, M. de C. M. Uma breve história das pessoas com deficiências no Brasil. In: S. M. F. Meleti, S. M. F. & M. de C. M. Kassar, *Escolarização de alunos com deficiências: Desafios e possibilidades*. Campinas, SP: Editora Mercado das Letras, 2013.

HERNÁNDEZ, F. *Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho*. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

IBIAPINA, I. M. L. de M. *Pesquisa Colaborativa: investigação, formação e produção de conhecimentos*. Brasília, DF: Liber Livros, 2008.

Ingles, Maria Amélia et al. Revisão sistemática acerca das políticas de educação inclusiva para a formação de professores. *Revista Brasileira de Educação Especial* [online]. 2014, v. 20, n. 3 [Acessado 13 Outubro 2021], pp. 461-478. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-65382014000300011>>. Epub 21 Out 2014. ISSN 1980-5470. <https://doi.org/10.1590/S1413-65382014000300011>.

LANKSHERAR, C. & KNOBEL M. *Pesquisa Pedagógica*, Porto Alegre, RS: Artmed, 2008.

LINS, H. A. M. O papel das tecnologias digitais no cotidiano dos professores e alunos brasileiros: aspectos subjetivos. In: CAMPOLÇINA, L. de O. & MORI, V. D. *Diálogos com a teoria da subjetividade: reflexões e pesquisas*. Curitiba: Editora CRV p. 189 – 203.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Educação. Superintendência de Políticas de Educação. *Referencial Curricular da Educação Básica da Rede Estadual de Ensino*. Campo Grande: SED, 2012.

MANZINI, E. J. & CORRÊA, P. M. *Avaliação de Acessibilidade na Educação Infantil e no Ensino Superior*. São Carlos, SP: Marquezine & Manzini: ABPEE. 2014.

MENDES, E.G. Perspectivas para a construção da escola inclusiva no Brasil In: PALHARES, M.S.; MARINS, S. (Org.) *Escola Inclusiva*. São Carlos: EDUFSCAR, 2002, p.61-86.

MENDES, G. M. L.; PLETSCH, M. D.; HOSTINS, G. C. L. (Ogs). Educação especial e/na educação básica: entre especificidades e indissociabilidades. 1. ed. Editora Junqueira & Marin, - Araraquara/SP, 2019.

MOURA, M.O. Pesquisa Colaborativa: um foco na ação formadora. In: BARBOSA, R.L.L. (Org.) *Trajetórias e Perspectivas na Formação de Professores*. São Paulo, UNESP, 2004. p. 257-284.

OLIVEIRA, L. T. N. de. *Tecnologia Assistiva: produção científica do banco de teses da capes e do repositório virtual redalyc*. 2019.Monografia. Curso de Psicologia, Faculdade de Ciências Humanas, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. 41p.

OLIVEIRA, D. A. Política Educacional Brasileira: entre a eficiência e a inclusão democrática. *Educação e Filosofia Uberlândia*, v. 28, n. especial, p. 225-243, 2014, p. 225-243. Disponível:  
<http://www.seer.ufu.br/index.php/EducacaoFilosofia/article/view/24611/15301>. Acesso em 15 de maio de 2019.

PARO, V. H. *Gestão Democrática da Escola Pública*. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2016.  
PASSERINO. L.M. A tecnologia assistiva na política pública brasileira e a formação de professores: que relação é essa? In: BAPTISTA, C.R. (org.) *Escolarização e deficiência: configurações nas políticas de inclusão escolar*. São Carlos: Marquenzi & Manzini: ABPEE, 2015.p.189-204.

QUEIROS, F. M. M. G. de. *Tecnologia assistiva e perfil funcional dos alunos com deficiência física nas salas de recursos multifuncionais*. 2015. 117 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Faculdade de Filosofia e Ciências, 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/123128>.

ROSSATO M.; MARTINS, L. R. R.; MARTÍNEZ, A. M. A construção do Cenário Social da pesquisa no contexto da Epistemologia Qualitativa. In: MARTÍNEZ, A. M.; NEUBERN, M.; MORI, V. D. *Subjetividade Contemporânea: discussões epistemológicas e metodológicas*. Campinas: Alínea, 2014, p. 35-59.

ROSIN-PINOLA, A.R.; DEL PRETTE, Z.A.P. Inclusão Escolar, Formação de Professores e a Assessoria Baseada em Habilidades Sociais Educativas *Rev. Bras. Ed. Esp.*, Marília, v. 20, n. 3, p. 341-356, 2014.

SAVIANI. D. Sistema Nacional de Educação articulado ao Plano Nacional de Educação. *Revista Brasileira de Educação* v. 15 n. 44 maio/ago. 2010. p. 380 – 412.

SAVIANI, D. *Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações*, 10ª ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2008.

VIGOTSKI, L. S. *Fundamentos de defectología. Obras escogidas*– tomo 5. Traducción de Julio Guillermo Blank, Revisión y adaptación de Napoleón Jesus Vidarte Vargas y Irina Filanova. Impreso en España – Gráficas Rógar. Navalcarnero: Madrid, 1997. (Volumen CXXIX de La Colección Aprendizaje).

VIGOTSKI, L. S. *Pensamento e linguagem*. Tradução de Jefferson Luiz Camargo, Revisão técnica de José Cipolla Neto. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008. (Coleção psicologia e pedagogia).

WEI, L. *Translanguaging as a practical theory*. *Applied Linguistics*, Oxford, v. 39, p. 9-30, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/applin/amx039>. Acesso em: 9 abr. 2018.

## CAPÍTULO 02

### AS SALAS DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS DAS ESCOLAS MUNICIPAIS E ESTADUAIS DE CAMPO GRANDE APÓS DEZ ANOS DO PROGRAMA DE IMPLANTAÇÃO

**Franciele Cristina da Silva**

**Celi Correa Neres**

#### 1. INTRODUÇÃO

Em decorrência do Decreto nº 6.751, de 17 de março de 2008, que dispunha sobre o atendimento educacional especializado aos alunos com deficiência nas escolas regulares, não especializadas, observou-se uma mudança no cenário educacional, em que o número de alunos com deficiência matriculados nas salas de aulas das escolas regulares vem aumentando. O decreto foi instituído há 10 anos, e algumas ações foram implementadas pela esfera governamental para que esses alunos pudessem ser incluídos não apenas no espaço físico da escola, com o intuito de favorecer a aprendizagem e o desenvolvimento que eles de fato necessitam.

Uma dessas ações, instituída pelo governo federal por meio da atual Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, PNEEI (BRASIL, 2008), foi o Atendimento Educacional Especializado, AEE, em Salas de Recursos Multifuncionais, SRM. A PNEEI “tem como objetivo assegurar aos alunos com deficiência acesso ao ensino regular, com participação, aprendizagem e continuidade nos níveis mais elevados do ensino” (BRASIL, 2008, p.14).

De acordo com essa política, a função do AEE ficou estabelecida da seguinte forma:

Atendimento Educacional Especializado é aquele que identifica, elabora e organiza recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando as suas necessidades específicas. As ações desenvolvidas no atendimento educacional especializado diferenciam-se daquelas realizadas na sala de aula, não sendo substitutivas à escolarização. Esse atendimento complementa e/ou suplementa a formação dos alunos com vistas à autonomia e independência na escola e fora dela (BRASIL, 2008, p. 10).

Com base no direito de todos à educação e para garantir o AEE aos alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação, a atual PNEEI instituiu o Programa Sala de Recursos

Multifuncionais, a ser implementado nas escolas públicas para disponibilizar um local dotado de recursos pedagógicos e de acessibilidade com uma lista básica de itens de Tecnologia Assistiva. Considerando-se 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.2).

No âmbito educacional, a tecnologia assistiva pode ser desde um artefato simples, como um lápis mais grosso para melhor apoio, até programas e equipamentos mais sofisticados, como computadores e dispositivos eletrônicos. As TAs, de acordo com alguns autores, são identificadas como “baixas tecnologias” porque são de baixo custo e normalmente feitas com materiais disponíveis em casa ou na própria escola. As “altas tecnologias”, por sua vez, são os recursos tecnológicos, normalmente muito sofisticados e de alto custo, como cadeiras motorizadas, softwares controladores de ambientes etc. A tecnologia pode ser considerada assistiva no contexto educacional:

Quando ela é utilizada por um aluno com deficiência e tem por objetivo romper barreiras sensoriais, motoras ou cognitivas que limitam/impedem seu acesso às informações ou limitam/impedem o registro e expressão sobre os conhecimentos adquiridos por ele; quando favorecem seu acesso e participação ativa e autônoma em projetos pedagógicos; quando possibilitam a manipulação de objetos de estudos; quando percebemos que sem este recurso tecnológico a participação ativa do aluno no desafio de aprendizagem seria restrito ou inexistente (BERSCH, 2013, p.3).

As SRM são espaços onde o professor especializado realiza o AEE para alunos com deficiência, no contraturno escolar. É atribuição do professor do AEE reconhecer as necessidades de recursos pedagógicos e de recursos de Tecnologia Assistiva necessários à participação de seu aluno nos desafios de aprendizagem que acontecem no dia a dia da escola comum.

De acordo com informações disponibilizadas no site do Ministério da Educação (2010), de 2005 a 2009, foram oferecidas 15.551 salas de recursos multifuncionais, distribuídas em todos os estados e no Distrito Federal, e atendidos 4.564 municípios brasileiros – 82 % do total –, e essa distribuição teve prosseguimento por mais alguns anos. Houve um grande investimento para a adaptação de algumas escolas, visando o atendimento dos alunos com deficiência.

As salas de recursos multifuncionais foram implantadas nas escolas regulares como uma alternativa para estimular e ajudar os alunos com deficiência. Os recursos pedagógicos oferecidos nessas salas são iguais para todas as regiões do país, ou seja, todos os municípios participantes do projeto receberam os mesmos recursos. Foram disponibilizados mobiliários, equipamentos, materiais didáticos e pedagógicos – e esses materiais foram disponibilizados em dois tipos de salas.

De acordo com as orientações oficiais (BRASIL, 2010), a composição das salas de recursos multifuncionais se organiza em: salas de recursos multifuncionais Tipo I e Tipo II, ambas constituídas por um conjunto de mobiliários e materiais didático-pedagógicos, equipamentos de informática e outros recursos de acessibilidade, que visam a atender alunos público da educação especial.

As salas de recursos multifuncionais do Tipo I atendem vários tipos de deficiência, com exceção dos alunos com deficiência visual. As salas do Tipo II são compostas pelo mesmo conjunto de materiais que as do Tipo I, acrescidas de materiais destinados para atendimento aos alunos com deficiência visual (cegueira e baixa visão), deficiência auditiva, surdez e altas habilidades (CORRÊA, 2012). Em Mato Grosso do Sul, de 2005 a 2011, registrou-se que, de um total de 1.713 escolas no estado, 398 foram contempladas com as salas de recursos multifuncionais (REBELO, 2012).

Preocupados com a utilização desses recursos e com a formação dos profissionais que atuam no atendimento aos alunos com deficiência nessas salas, buscamos investigar a situação das salas e dos recursos disponíveis, bem como verificar se os atendimentos aos alunos com deficiência estão sendo realizados nas escolas municipais e estaduais da cidade de Campo Grande.

O objetivo deste artigo é apresentar uma análise da situação dessas salas a partir de alguns aspectos relevantes após dez anos de implantação. Considerando que também buscamos investigar como os atendimentos dos alunos estão sendo realizados, na próxima sessão discutiremos um referencial que trata do processo de ensino e aprendizagem, Teoria da Objetivação (TO), que acreditamos ser uma teoria que irá subsidiar as ações dos professores no atendimento aos alunos com deficiências, em particular para o atendimento no AEE.

## **Teoria da Objetivação**

A Teoria da Objetivação<sup>8</sup> é uma teoria contemporânea que teve sua origem em um movimento que se iniciou no ensino da matemática na década de 90. De acordo com o precursor da teoria, Luis Radford (2014), esse movimento apareceu como uma resposta às necessidades de se pensar de uma maneira diferente a aprendizagem da matemática. Essa teoria surge a partir de vários estudos de Radford e da ideia de que a cultura é fundamental e influencia a formação do sujeito e sua forma de pensar sobre o mundo.

Ao propor a ideia de Objetivação, Radford esclarece que esse é “um processo que inclui o trabalho ou esforço em apreender um objeto já existente; processo no qual o sujeito é expresso e expresso precisamente pelo trabalho ou esforço que ele faz para apreender o objeto” (RADFORD, 2018b, p.66, tradução nossa).

Na teoria da objetivação, a aprendizagem é um processo social no qual os alunos se deparam com formas de ações e pensamentos já construídos historicamente dentro de determinada cultura. “Objetivação: são os processos sociais através dos quais os estudantes são confrontados com formas de pensamento e ação historicamente e culturalmente constituídas e gradualmente se familiarizam com eles, de uma maneira crítica” (RADFORD, 2018b, p.67, tradução nossa).

Para Radford (2014), o objetivo do ensino e aprendizagem é estudar tanto os conhecimentos e os saberes dos alunos, quanto o processo de formação dos alunos como sujeitos humanos e para isso o autor ressignifica as ideias de saber, conhecimento e aprendizagem. O saber é a potencialidade de conhecer algo, o conhecimento, uma atualização do saber, e a aprendizagem (objetivação) é a tomada de consciência das maneiras como se atualiza o saber.

De acordo com Radford (2015), a objetivação é de fato um processo dialético, um processo transformador e criativo entre sujeito e objeto que se afetam mutuamente. Nesse processo, além de atualizar os saberes, os indivíduos se transformam como pessoas, atualizam o próprio ser. As salas de aula não produzem apenas conhecimento, produzem também subjetividades. “Um processo de objetivação não pode ser um processo no qual o indivíduo que aprende permanece igual” (MORETTI e RADFORD, 2018, p.237).

---

<sup>8</sup> Iremos adotar essa tradução, pois existem outros autores que consideram a tradução: Teoria da Objetificação.

Outro conceito importante dentro da TO e que está associado ao conceito de objetivação é o de subjetivação. “A subjetividade é um processo: a instanciação ou materialização constante do ser” (RADFORD, 2018b, p.25, tradução nossa). Assim como o saber é uma potencialidade, o ser também é. De acordo com Radford (2018b), o ser está em um processo de mudança constante e nunca está pronto e acabado. O ser é potencialidade, pois a partir da interação com o mundo vai sendo constituído pelos modos de vida culturais que o cercam. “O ser é potencialidade (o que Aristóteles chamou *dunamis*), isto é, algo cujo modo de existência não é real, mas potencial. O que é real é a subjetividade” (RADFORD, 2018b, p.25, tradução nossa).

O ser é constituído historicamente e a subjetivação é a atualização do ser, já que estamos em constante transformação e formação. O processo da formação da subjetividade do ser ocorre por meio da atividade humana. A atividade nos torna, nos transforma, pois somos sujeitos inacabados e em constante formação conosco e com os outros dentro de uma determinada cultura. Essa atualização é contínua e nela o ser está sendo formado – e sendo formado pelos mecanismos culturais.

Em outras palavras, por um lado, a subjetivação não é possível sem a participação do sujeito. O sujeito é constituído como sujeito através de suas ações, reflexões, alegrias, sofrimentos etc. Mas, por outro lado, as ações através das quais o sujeito é constituído, estão imersas em formas de ação e relações com outras que são culturais e históricas (RADFORD, 2014, p.143, tradução nossa).

Aprender é mais do que a atualização do saber, é também a transformação do sujeito, pois conforme se realizam as atividades, o sujeito também é modificado diante do saber. Ao mesmo tempo que atualizamos nosso saber, atualizamos-nos como sujeitos dentro de determinada cultura, respeitando o outro e adquirindo mais elementos da nossa própria cultura. Assim, a objetivação e a subjetivação são processos indissociáveis e que acontecem simultaneamente na realização das atividades. O ser também é potencialidade.

As atualizações do saber e do sujeito acontecem por meio de atividades e, por isso, a atividade na TO possui um papel fundamental nos processos de objetivação e subjetivação. O que torna possível a aprendizagem são as atividades práticas e sensoriais. Porém, não é apenas fazer algo que vai nos atualizar. A atividade, na teoria da objetivação, está relacionada às ações coletivas com objetivos comuns a todos os participantes dentro de uma divisão específica do trabalho. Essa atividade deve ser pensada de uma maneira que favoreça a

atualização dos saberes e a cooperação humana. “O trabalho conjunto é a principal categoria ontológica da teoria da objetivação” (RADFORD, 2018a, p.141, tradução nossa).

## **2. METODOLOGIA**

A presente pesquisa é classificada como qualitativa do tipo exploratória, uma vez que estudamos a situação atual das salas de recursos multifuncionais, após 10 anos do início da implantação pelo governo. De acordo com Bogdan e Biklen (1994), a pesquisa qualitativa tem um ambiente natural como fonte direta dos dados e o pesquisador como seu principal instrumento. Nossa pesquisa é exploratória, pois não existem muitos trabalhos na área, e porque este é um tema pouco abordado na área da educação.

Investigamos as escolas por meio de um questionário e, em alguns casos, com entrevistas semiestruturadas. Nossa investigação ocorreu no período entre dezembro de 2016 e setembro de 2018, em que foram pesquisadas escolas das redes municipais e estaduais no município de Campo Grande.

De acordo com os dados da Secretaria Municipal de Educação de Campo Grande (SEMED), no período da realização da pesquisa, 60 escolas municipais possuíam salas de recursos. Com o apoio da SEMED, os questionários foram enviados para o coordenador da SRM de cada uma dessas escolas. Das 60 escolas que receberam os questionários, 51 nos deram retorno, uma amostra significativa.

Já nas escolas do estado, de acordo com os dados fornecidos pela Secretaria Estadual de Educação de Mato Grosso do Sul (SED/MS), 38 possuem salas de recursos na cidade de Campo Grande. Com relação à realização da pesquisa, foi um pouco mais difícil conseguir os dados dessas escolas, pois houve uma certa resistência de suas equipes para que pudéssemos investigar as salas de recursos. Das 38 escolas, foram entrevistados 21 professores. Uma escola não aceitou participar da pesquisa, uma informou não possuir mais sala de recursos, sete não retornaram o formulário, e com oito, não conseguimos contato com a coordenação/direção.

### **Levantamento e análise dos dados**

Os professores das escolas municipais encaminharam os questionários respondidos, mas os professores das escolas estaduais responderam os

questionários durante a visita realizada, em que também foram entrevistados com questões extras. O questionário foi composto por 15 questões, que foram divididas em cinco sessões compostas por perguntas com o objetivo de levantar: informações pessoais, perfil do profissional atuante nas salas de recursos, funcionamento e atendimento nas salas de recursos, tipo de salas e recursos disponíveis, funcionalidade e suficiência dos recursos.

Este artigo apresenta as análises, principalmente dos itens funcionamento e atendimento nas salas de recursos, tipo de salas e recursos disponíveis e, enfim, funcionalidade e suficiência dos recursos. Para a identificação das escolas, adotamos a letra E, e para indicar diferentes escolas, adotamos um número. Por exemplo, a escola 10 é representada da seguinte maneira: E<sub>10</sub>.

Para a análise desses dados, utilizamos as técnicas de Análise de Conteúdo propostas por Bardin (2009). Utilizamos as três fases cronológicas por ele sugeridas: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, as inferências e a interpretação.

Seguindo as etapas da análise de conteúdo na pré-análise, os itens do questionário passaram pela leitura flutuante, na qual foram lidos com o intuito de conhecer as respostas. Nessa etapa selecionamos as respostas que estavam relacionadas com os objetivos da pesquisa. Na fase da exploração do material, realizamos várias leituras cuidadosas das respostas, que foram tabeladas para que as categorias fossem extraídas. Selecionamos as respostas que apresentavam evidências para o entendimento do AEE nas salas de recursos.

No tratamento dos resultados, chegamos a cinco categorias, a partir dos objetivos estabelecidos. Os grupos extraídos para análise dos dados foram: tipos de salas de recursos, manutenção e funcionamento dos recursos, capacitação dos professores, elaboração de materiais e dificuldades para o atendimento. A seguir, iremos apresentar os principais resultados obtidos para as duas redes, separadamente.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

#### **3.1 As salas de recursos multifuncionais municipais**

Como já apresentamos anteriormente, o objetivo do questionário foi obter as informações sobre esses laboratórios para tecer um panorama sobre a real situação das SRM no município de Campo Grande.

A seguir, iremos analisar as categorias extraídas e os principais resultados obtidos a partir das respostas dos professores das 51 escolas que responderam ao questionário, dentre as 60 que possuíam SRM em 2017.

### 3.1.1 Tipos de salas de recursos

Primeiramente, gostaríamos de lembrar que, na implantação do projeto das SRM, o governo classificou e disponibilizou dois tipos de salas: sala do tipo I e sala do tipo II, as quais possuem os mesmos recursos, exceto pelo fato de as salas do tipo II possuírem recursos para alunos cegos ou com baixa visão.

Dos 51 professores que responderam ao questionário, 48 afirmaram que receberam o material pelo Ministério da Educação, e três escolas não receberam esse material, mas afirmaram que estão trabalhando com os recursos disponíveis pela própria escola. Podemos evidenciar essa realidade na resposta do professor da E<sub>6</sub>: “[...] todo material que nela se encontra faz parte de mobiliários e equipamentos já em uso no estabelecimento escolar ou de cunho particular do professor regente da sala...”.

Com relação às escolas que receberam as salas de recursos: 37 professores classificaram as salas como salas do tipo I, sete como salas do tipo II. Porém apareceram mais duas classificações que não foram adotadas pelo MEC no programa de implantação inicial, que são as salas do tipo TEA (Transtorno do Espectro Autista) e salas para surdez. Cinco professores classificaram suas salas como TEA e dois como surdez, isso porque existem atendimentos a esses alunos. Portanto, alguns professores classificaram as salas em três tipos, como por exemplo, a professora da E<sub>34</sub> que classificou as salas como sendo do tipo I, II e TEA.

De maneira geral, os professores conseguiram identificar as salas recebidas pela escola a partir dos materiais disponíveis. Considerando-se que a diferença entre a sala do tipo I e a sala do tipo II é apenas o acréscimo de materiais para alunos cegos ou com baixa visão, as escolas receberam ou salas do tipo I ou do tipo II. Dessa forma, para alguns professores, não está muito clara essa classificação, como no caso dos professores da escola E<sub>34</sub>, que receberam o material de sala tipo II, mas, como tinham material para o atendimento de alunos autistas, atribuíram a nova classificação, identificada como TEA. Entretanto, os materiais que atendem os alunos autistas não foram distribuídos pelo programa inicial de implantação de salas

de recursos para o atendimento dos alunos da educação especial. Em geral, esses materiais são produzidos pelos professores que atendem esses alunos.

### 3.1.2 Manutenção e funcionamento dos recursos

Os professores foram questionados sobre o funcionamento dos recursos disponíveis e se estes recebem manutenção frequentemente. Com relação ao funcionamento dos equipamentos, 38 professores afirmaram que sim, entre estes 27 disseram que fazia pouco tempo que alguns equipamentos estavam instalados, 12 professores responderam que os equipamentos não estão funcionando e um não respondeu. A maior reclamação é que os computadores não funcionam e que estão desatualizados.

Sobre a manutenção dos equipamentos, 30 professores responderam que os equipamentos recebem manutenção sempre que solicitado, porém não existem manutenções periódicas, só quando o equipamento apresenta um defeito. Um dos professores não opinou a respeito e os outros 20 responderam que os equipamentos não recebem manutenção frequentemente. Entre estes, 18 reclamaram sobre a falta de *tonner* para a impressora.

O professor da E<sub>10</sub> respondeu: “[...] Há seis meses solicitei para avaliarem a impressora, pois a mesma não estava funcionando e findou o ano e ninguém veio”. Essa fala nos mostra que não há uma manutenção frequente dos equipamentos e que alguns chamados acabam demorando muito para serem atendidos.

Os professores também foram questionados sobre a suficiência dos equipamentos para atender as necessidades e as demandas dos alunos. Verificou-se que 30 professores responderam afirmativamente, 20 responderam que não são suficientes e um professor não respondeu à questão.

Dos professores que afirmaram que os equipamentos são suficientes, apenas três disseram que não atendem à demanda, pois é preciso trabalhar em duplas, ou usar o smartphone do aluno. Um aspecto levantado que se mostrou muito interessante é que muitos professores afirmaram que produzem o próprio material adaptando-o às deficiências de cada aluno.

Os professores que alegaram que não são suficientes disseram que as ferramentas são ultrapassadas, os programas desatualizados, computadores que

não rodam programas atuais, internet lenta, entre outros problemas, conforme podemos evidenciar pelas respostas:

E<sub>50</sub>: “[...] as tecnologias são obsoletas, geralmente incompatíveis com os programas modernos que encontramos disponíveis nas redes sociais/internet”.

E<sub>10</sub>: “[...] tenho duas alunas deficientes visuais que necessitam de outros recursos mais aprofundados para melhor ensiná-la. Quanto aos deficientes intelectuais também é preciso renovar os jogos e materiais para que não se torne rotineira as atividades”.

Das 51 escolas que responderam, o fato de 20 professores afirmarem que os recursos não atendem as necessidades de seus alunos é preocupante, pois vários alunos não estão sendo atendidos com as ferramentas necessárias para auxiliar no seu desenvolvimento. De acordo com o referencial que adotamos, os artefatos e signos possuem um papel importante para o processo de aprendizagem possibilitada pela atividade, ou seja, são importantes para os processos de objetivação e subjetivação.

Para as pessoas com deficiência existe a necessidade de trabalhar não só a questão do saber científico, historicamente constituído, mas também aspectos da utilização dos artefatos, que envolvem aspectos motores e psicológicos, dimensões essas que são atualizadas pelos sujeitos que as utilizam. Para as pessoas com deficiência as tecnologias assistivas contribuem para que elas possam adquirir independência em várias tarefas, escolares ou não.

Por outro lado, Sousa e Prieto (2001) e Prieto e Sousa (2007), em seus estudos, constataram que ainda existe um “descaso” pelos poderes público quando se trata de educação especial, pois para esses autores a existência de um ambiente físico e a instalação de recursos não são suficientes para promover aprendizagem e autonomia. Já Oliveira (2008) evidenciou discrepâncias entre o que é proposto pela legislação e a realidade das salas recursos. Nesse sentido, as salas de recursos das escolas investigadas apresentam os problemas que já tinham sido identificados esses pesquisadores (Sousa, Pietro e Oliveira) e que também identificamos a partir dos depoimentos dos próprios professores que estão atuando nesses ambientes.

### 3.1.3 Capacitação dos professores

Essa categoria apresenta os dados sobre a capacitação dos professores para a utilização das ferramentas que estão na sala de recursos. Dos 51 questionários

recebidos, 30 professores afirmaram que receberam algum tipo de capacitação para utilizar as tecnologias de acessibilidade e 21 professores alegaram que não receberam, conforme exemplificado pela resposta do professor da E<sub>10</sub> nos respondeu: “[...] aprendi no dia a dia com a prática mesmo e troca de experiências com os colegas”. Mesmo os profissionais sendo capacitados para atuar na área de educação especial é importante que eles saibam utilizar as ferramentas, já que eles são responsáveis pelo AEE. E, conforme sugere a TO, é o professor que trabalhará em forma de comunidade de aprendizagem por meio do trabalho conjunto.

Arnal (2007) concluiu que não haverá real inclusão se forem consideradas apenas a dedicação e a boa vontade dos professores e funcionários das escolas. Ou seja, é preciso pensar em maneiras de auxiliar os professores, melhorias para as salas de recursos, um ambiente favorável à aprendizagem e que realmente auxilie os alunos com deficiência. Com base no levantamento realizado e concordando com Arnal (2007) sugerimos a TO como referencial para o AEE e estamos desenvolvendo pesquisas no sentido de possibilitar formas inovadoras, por meio do uso a TA como artefato cultural, para o trabalho educativo no atendimento da sala de recursos.

#### 3.1.4 Elaboração de Materiais

Nessa categoria focamos em investigar os materiais que os professores produzem para auxiliar o atendimento dos alunos com deficiência nas salas de recursos. De acordo com Queiroz (2015), uma maneira que os professores encontraram para suprir a falta de materiais nas salas de recursos é a produção de materiais. Os recursos criados pelos professores são chamados de “baixa tecnologia”, pois são de baixo custo e não dispõem de dispositivos eletrônicos avançados.

Foi unânime a resposta dos 51 professores: eles produzem materiais para auxiliar no atendimento, com ênfase principalmente na particularidade da deficiência de cada aluno, conforme a resposta do professor da E<sub>6</sub>: “[...] alguns materiais são produzidos conforme as especificidades do aluno. Como por exemplo, materiais de quantificação, alfabetização, escrita, lógico”. Essa preocupação de prover recursos que atendam a especificidade do usuário (aluno com deficiência) está ligada ao próprio conceito e o objetivo das tecnologias assistivas (BRASIL, 2009, p.2). Os

professores enfatizaram que a elaboração desses materiais é essencial, pois os recursos existentes são gerais e muitas vezes não atendem as necessidades dos alunos. Entre os materiais mais produzidos estão os jogos, quadros de rotina, mapas, calendários e materiais pedagógicos adaptados.

Os jogos são os recursos mais elaborados pelos professores, pois os 51 docentes responderam que já haviam confeccionado algum tipo de jogo para utilizar com seus alunos nas salas de recursos. Consideramos as respostas dos professores da E<sub>51</sub> e da E<sub>43</sub> para exemplificar o uso desse recurso, E<sub>51</sub>: afirmou que “Jogos pedagógicos e computador é possível estimular tanto a área motora quanto de linguagem e matemática. Todos, independentemente de sua patologia<sup>9</sup> tem condições de trabalhar com este recurso”. Já o professor da E<sub>43</sub> nos respondeu que “As especificidades de cada patologia, requerem intervenções diferenciadas, o que promove a necessidade de uma grande dinâmica de recursos”. Essas falas apresentam evidências do grande esforço realizado pelos professores que atuam no AEE para que os alunos sejam atendidos com condições que favoreçam a participação e possibilitem o seu desenvolvimento e aprendizagem.

Observamos também que os materiais produzidos são voltados para a alfabetização e sistemas numéricos, isso porque 45 professores afirmaram que seus alunos possuem déficit na alfabetização e no reconhecimento de letras e números, e por isso eles acabam priorizando a utilização de recursos que os auxiliem nesses aspectos. Como por exemplo, a professora da escola E<sub>27</sub> respondeu que elabora “[...] jogos de números/quantidades, diversos jogos que auxiliam na alfabetização”.

Em síntese, concluímos que, se o atendimento aos alunos com deficiência está acontecendo, é, em grande parte, devido ao esforço do professor que está nas salas de recursos, uma vez que, para 20 professores, os recursos disponíveis pelo MEC não são suficientes, e eles acabam elaborando materiais para minimizar as dificuldades apresentadas pelos alunos e possibilitar o atendimento.

### 3.1.5 Dificuldades para o atendimento

Com relação às dificuldades que os professores das SRM enfrentam, cada um apresentou uma série de aspectos que acabam interferindo na qualidade do

---

<sup>9</sup> Nas falas dos professores aparece a deficiência como uma patologia, ou seja, ainda se considera uma concepção clínico-patológica, a deficiência uma doença. Em nossa pesquisa consideramos a concepção socioantropológica, onde consideramos que as pessoas com deficiência são capazes de aprender.

atendimento. As respostas que apareceram com maior frequência foram: falta de recursos, espaço físico inadequado, assiduidade dos alunos no atendimento, participação dos familiares e planejamento conjunto com os professores das salas comuns.

A maior dificuldade apontada, citada 16 vezes, foi a falta de recursos adequados aos alunos com deficiência atendidos e o ambiente não preparado para os alunos, evidenciados pela resposta do professor da E<sub>46</sub>: “O tamanho da sala que muito pequena e quente muita poluição sonora no pátio da escola”. Já o professor da E<sub>18</sub> referiu-se a falta de recurso: “no momento, a falta da internet e de instrumentos modernos (computadores, laptop, ipad...), que possibilitaria a ampliação e modernização do meu atendimento educacional”.

A falta de frequência dos alunos foi citada como a segunda dificuldade e apareceu 13 vezes. Os professores afirmaram que falta comprometimento dos familiares em levar os alunos, e falta interesse aos próprios alunos. Para esses professores, muitos alunos estão desinteressados e desmotivados. Além disso os próprios professores afirmaram ter dificuldades para elaborar atividades que sejam adequadas para cada aluno, como podemos observar na resposta do professor da E<sub>39</sub>: “Tenho dificuldades em relacionar as atividades adequadas para cada aluno contemplando sua deficiência”.

Essas respostas nos mostram várias dificuldades no atendimento aos alunos com deficiência e esse resultado evidencia que a inclusão proposta nos moldes da lei não está acontecendo de fato, seja por falta de material, de espaço adequado ou até mesmo de envolvimento da família, para que os alunos sejam atendidos. Alguns pontos ainda precisam ser repensados para que, de fato, os alunos com deficiência estejam efetivamente incluídos.

Na próxima seção, discutiremos o levantamento realizado nas escolas estaduais.

### 3.2 As salas de recursos multifuncionais estaduais

Como mencionado anteriormente, de acordo com os dados fornecidos pela SED, são 38 as escolas estaduais que possuem salas de recursos na cidade de Campo Grande. As análises foram baseadas nos resultados das respostas de 21 professores que aceitaram participar da pesquisa. Diferentemente do que ocorreu

para as escolas municipais, os professores das escolas estaduais responderam os questionários na forma de um questionário semiestruturado, porque os pesquisadores aplicaram os questionários pessoalmente. Ademais, os professores acrescentaram informações àquelas solicitadas, ou seja, tivemos dados gravados além dos itens do questionário.

As categorias extraídas desse levantamento foram: tipos de salas de recursos, manutenção e funcionamento dos recursos, capacitação e formação dos professores, elaboração de materiais, dificuldades para o atendimento e para o uso dos recursos no atendimento. Discutiremos a seguir cada uma dessas categorias.

### 3.2.1 Tipos de salas de recursos

Nas escolas que investigamos, só apareceram salas do tipo I, ou seja, de acordo com os professores, essas escolas não receberam os materiais para alunos cegos e com baixa visão. Porém, em duas das escolas investigadas, foi observado que havia o atendimento de alunos cegos e com baixa visão, assim como que as escolas possuem alguns materiais para esses tipos de deficiência. Porém, os professores não sabem realmente a classificação da sala.

A professora da escola E<sub>58</sub> afirmou que “[...] nossa escola recebeu impressora braile e outros recursos para alunos cegos” e, mesmo com essa afirmação, classificou a sala como do tipo I. Ao ser questionada sobre o tipo da sala recebida, a professora respondeu “[...] quem sabe dessas coisas é a coordenação”. O que acaba aparecendo é que os professores não sabem muito bem como ocorreu o processo de implantação das salas, apenas utilizam o ambiente e os materiais que estão dentro delas.

### 3.2.2 Manutenção e funcionamento dos recursos

Com relação ao funcionamento dos recursos disponíveis, os professores informaram que existe uma equipe responsável pela manutenção dos materiais. Porém, de acordo com um dos professores, para solicitar que os equipamentos passem por manutenção, há uma certa burocracia, que de acordo com os professores acabam só atrapalhando esse processo. A professora da escola E<sub>60</sub> afirmou que seria melhor “menos burocracia para consertar computador e eletrônicos”.

A impressora é um dos itens que aparece com maior número de reclamações, assim como nas escolas municipais, pois todas as 21 escolas possuem impressoras, mas em 11, os equipamentos estão com defeito e, em três, sem tinta ou toner. Assim, a falta dessa ferramenta, que para alguns professores é fundamental para auxiliar a elaboração de tarefas, acaba prejudicando as ações.

Outros dois problemas que também foram apontados pelos professores estão relacionados com a questão da internet, pois alguns computadores não acessam a rede e precisam que alguém responsável pelo setor libere esse acesso. O outro problema é a questão da atualização e instalação de softwares, pois muitas vezes os computadores são bloqueados para a instalação de programas, o que acaba limitando o trabalho dos professores, que precisam acionar o setor responsável para solicitar esse serviço, o que, em geral, demanda um certo tempo para ser atendido. Com isso, o próprio professor perde a autonomia sobre o seu trabalho, já que precisa pedir autorização ou solicitar a vinda de um técnico para realizar esses serviços.

### 3.2.3 Capacitação dos professores

Todos os professores participantes são pedagogos e possuem pós-graduação em Educação Especial, isso porque essa é uma exigência para atuar nas salas de recursos multifuncionais. Os 21 professores afirmaram que a Secretaria de Educação oferece capacitações constantemente. Uma das últimas capacitações oferecida foi com o foco em tecnologias assistivas. Porém, nenhum dos professores fez uma capacitação para utilizar os recursos disponibilizados pelo MEC, materiais esses que estão disponíveis nas salas de recursos.

A professora da escola E<sub>6</sub> informou que: “O uso dos equipamentos, eletrônicos, busco ajuda com o Prof. da sala de informática”. Já a professora da escola E<sub>52</sub> afirmou que: “o vocalizador, por exemplo, eu tive que aprender sozinha”. Em outras palavras, mesmo os professores recebendo alguns cursos, não receberam capacitação para utilizar alguns recursos que estão nas salas em que atuam.

De acordo com as respostas dos professores, eles acabam procurando ajuda, ou até mesmo tentam usar sozinhos os materiais, pois a capacitação necessária não foi oferecida. Esse fato acaba atrapalhando o atendimento, pois pode ser que até

exista alguma ferramenta pra determinado aluno, mas, se os professores não sabem a potencialidade de cada recurso, às vezes o atendimento não ocorre conforme a necessidade do aluno.

### 3.2.4 Elaboração de Materiais

Assim como nas escolas do município, os professores que atuam nas escolas estaduais também produzem materiais, uma vez que essa ação é necessária para que os atendimentos aconteçam. Existe um fator demonstrado pelos professores como um complicador nos atendimentos, que é o fato de os recursos disponíveis serem infantilizados. Isso é um problema, já que o público das escolas estaduais são alunos adolescentes e que já estão no ensino médio. Podemos verificar essa afirmação em uma das falas do professor da E<sub>58</sub>, “falta de material para jovens traz dificuldades no atendimento dos alunos.”

Os 21 professores participantes afirmaram que os materiais são infantilizados, e isso exige adaptações e esforços que demandam tempo e, muitas vezes, várias habilidades. É importante observar na fala da professora da escola E<sub>60</sub> as sugestões para que os atendimentos aconteçam:

A escola é de ensino médio e a maioria dos recursos são de criança. Os alunos atendidos são jovens, e mesmo tendo cognitivo não compatível com a idade, a idade deve ser levada em conta, não podendo assim infantilizar o ensino para esses alunos, seria melhor ter materiais para ensino de jovens.

Outro ponto que precisamos destacar é que todos os professores afirmaram que o atendimento é voltado para o ensino de matemática e língua portuguesa, sendo essa orientação da coordenação das escolas. Em outros termos, os alunos na maioria das vezes realizam atividades relacionadas com essas duas disciplinas, entretanto, cursam também outras matérias, como ciências, geografia, história, arte e educação física.

A Política Nacional de Educação Especial (2008) afirma que o AEE deveria dar autonomia para os alunos não só na escola, mas na vida cotidiana, e limitar o atendimento dos alunos para auxiliá-los apenas em duas áreas de conhecimento não favorece a sua independência. Com isso, os alunos não gostam dos atendimentos, pois os materiais não são adequados, conforme vimos no depoimento da professora da E<sub>60</sub>. Segundo o professor da E<sub>69</sub>, há também a dificuldade na adaptação dos materiais para o ensino médio, como podemos verificar no trecho da

sua fala: “a escola trabalha com ensino médio. A maior dificuldade é adaptar para eles o conteúdo, pois o material que vem pelo MEC, eles não gostam. Precisa de material voltado para alunos do ensino médio.”

De acordo com as respostas dos professores, a elaboração de materiais se faz necessária devido à sua inadequação para o nível médio. Verificamos que, em algumas situações, os professores acabam produzindo materiais, pois só assim os alunos terão alguns materiais apropriados para o nível, para a faixa etária e para as suas necessidades.

### 3.2.5 Dificuldades para o atendimento

Os professores da rede estadual apontaram que as principais dificuldades para o bom resultado no AEE são: a falta de comprometimento da família para que os alunos compareçam nos atendimentos (indicadas por sete professores) e o material disponível ser voltado para os alunos do Ensino Fundamental (manifestado por 10 professores). Tais dificuldades também foram apontadas pelos professores do município.

No caso da falta de comprometimento da família, o que acontece é que os pais matriculam as crianças no ensino regular e no AEE, mas como os atendimentos acontecem no contraturno, levam-nas apenas às aulas do ensino regular. Uma das escolas, a E<sub>55</sub>, por isso, elaborou uma estratégia: no dia de atendimento na sala de recursos, os alunos almoçam na escola e nela ficam o dia inteiro, pois assim os pais irão apenas uma vez buscá-los. Quando os alunos são mais velhos e vão sozinhos para a escola, a evasão é menor, pois gostam do atendimento no AEE, por poderem usar a internet.

Vários professores fizeram a reclamação sobre a inadequação dos recursos ou materiais para os alunos do ensino médio, principalmente para se trabalhar conteúdos de ciências. A professora da escola E<sub>55</sub> nos informou que “ter material específico de física e química, mas principalmente de física, que é muito abstrata, e ter material específico ajudaria muito no trabalho”. Ela também acrescentou que é preciso “ter materiais para o ensino de jovens, uma vez que a maior parte do material que tem é para educação infantil.”

Outros pontos que apareceram como dificuldades para os atendimentos foram: a falta de internet, a burocracia e a demora para consertar os equipamentos

e, por fim, computadores e softwares desatualizados. Portanto, várias ações são necessárias para que as ações do AEE sejam efetivadas, desde o comprometimento familiar até investimentos do governo.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os atendimentos nas salas de recursos têm acontecido nas escolas municipais de Campo Grande, porém não como previsto pela legislação. Foi possível verificar, a partir das respostas dos professores que atuam nesses ambientes, que algumas salas não possuem espaço adequado para o atendimento e, algumas vezes, são salas improvisadas. Os recursos disponibilizados pelo MEC na implantação do Programa das Salas de Recursos já estão obsoletos, uma vez que as tecnologias precisam de atualização e manutenção regularmente, e o que verificamos é que essas manutenções não acontecem periodicamente.

Os recursos mais utilizados nos atendimentos aos alunos são os elaborados pelos próprios professores, pois são criados a partir das necessidades de cada aluno, e o uso de tecnologias assistivas direcionadas para a necessidade do aluno é uma opção que se almeja para a sua inclusão, pois elas atendem a necessidade e a especificidade de cada pessoa, auxiliando-a nas atividades cotidianas, seja no ambiente escolar ou na vida diária.

Os professores acreditam que novos recursos tecnológicos poderiam auxiliar os atendimentos, pois motivam os alunos, já que a desmotivação e a falta de assiduidade dos estudantes são dificuldades que encontram nos atendimentos, além da falta de recursos atualizados e o desinteresse dos familiares.

As salas de recursos estaduais possuem uma particularidade: os alunos que as frequentam são do ensino médio. Porém, o material enviado pelo MEC é mais apropriado para o Ensino fundamental e favorece mais as atividades de língua portuguesa e matemática. Para que ocorra um atendimento adequado ao nível de escolaridade das escolas estaduais, os professores necessitam adaptar os materiais ou produzir novos, de “baixa tecnologia”, visto que as salas não possuem outros recursos apropriados para auxiliar o AEE.

Com relação ao espaço físico e mobiliários, levantamos que o espaço não é adequado e é pequeno. Além disso, alguns professores afirmaram que até o número de mesas, dependendo de quantos alunos têm no mesmo dia, não é suficiente.

Temos evidências de que, em várias escolas, a SRM ocupa espaços destinados para outros fins, como depósitos, consultório odontológico ou outros espaços que não eram destinados para realizar atividades didáticas.

As escolas não estavam preparadas para receber os materiais disponibilizados pelo MEC, pois em várias delas as mesas estão alocadas em outras salas, ou até mesmo desmontadas. Além disso, o maior problema apontado pelos professores é a falta de manutenção dos equipamentos. Quando são solicitados consertos e reparos, em alguns casos, as escolas chegam a esperar meses para uma devolutiva. Considerando que os recursos mais utilizados pelos professores são os que apresentam maiores problemas de funcionamento, isso faz com que os atendimentos fiquem prejudicados, pois a quantidade disponível já é pequena e, quando os recursos apresentam defeitos, demoram para serem consertados.

Finalizamos reafirmando que os professores se desdobram para que os atendimentos aconteçam, pois sem a dedicação e boa vontade deles, e apenas com os recursos e condições disponíveis, seria bem difícil realizar atendimento de qualidade e que contribua para a autonomia e aprendizagem dos alunos.

Em síntese, nas redes estadual e municipal, existem semelhanças e diferenças com relação à situação das salas de recursos. Os resultados comuns são recursos inadequados, equipamentos com falta de manutenção e espaços físicos inadequados para os atendimentos dos alunos. Além disso, no estado e no município, todos os professores precisam elaborar materiais para suprir a falta de recursos. A maior diferença está no fato de as escolas estaduais atenderem alunos do ensino médio e os recursos disponíveis serem para um público que está no ensino fundamental. Além disso, os materiais não são suficientes para trabalhar com outras disciplinas a não ser português e matemática.

É preciso repensar como o processo de inclusão está acontecendo, uma vez que as salas de recursos não estão adequadas para que aconteçam atendimentos que favoreçam a aprendizagem dos alunos. Também é necessário repensar a forma que esses atendimentos estão ocorrendo, pois as análises aqui apresentadas foram centralizadas apenas nos aspectos relacionados à situação em que as salas se encontram, aos recursos disponíveis e às dificuldades que os professores enfrentam para os atendimentos, não havendo foco no processo de aprendizagem. Essas discussões serão objetos de trabalhos futuros.

## REFERÊNCIAS

- ARNAL, L. de S. P. *Educação escolar inclusiva: a prática pedagógica nas salas de recursos*. 2007. 133 f. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Estadual de Maringá, Maringá.
- BARDIN, L. (2009). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- BERSCH, Rita. *Recursos Pedagógicos Acessíveis: Tecnologia Assistiva (TA) e Processo de Avaliação nas escolas*. Porto Alegre: CEDI, 2013.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SECADI, 2008.
- BRASIL. Ministério da Educação. SEESP. *Manual de Orientação: Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais*. Brasília, 2010. 33 p.
- BRASIL. Presidência da República. *Decreto n. 6.751, de 17 de março de 2008*. Dispõe sobre o atendimento educacional especializado, regulamenta o parágrafo único do art.60 da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e acrescenta dispositivo ao Decreto n. 6.253, de 13 de novembro de 2007. Diário Oficial da União, Brasília, n.188, 18 de setembro de 2008. Seção 01.p.26.
- BRASIL. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas. *Tecnologia Assistiva*. Brasília: CORDE, 2009. 138 p.
- CORRÊA, N.M. *Salas de recursos multifuncionais e Plano de Ações Articuladas em Campo Grande – MS: Análise dos indicadores*. Tese (doutorado) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Centro de Ciências Humanas e Sociais. Campo Grande, 2012.
- MORETTI, V., PANOSSIAN, M. L., & RADFORD, L. *Questões em torno da Teoria da Objetivação*. Obutchénie: Revista de Didat. E Psic. Pedag. 2(1), 2018, p.230-251.
- OLIVEIRA, M. A. de O. *Educação inclusiva: uma análise crítica da prática pedagógica de uma professora de sala de recursos*. Bauru: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 2008.
- PRIETO, R.G.; SOUZA, S. M. Z. L. Educação especial: o atendimento em salas de recursos na rede municipal de São Paulo. *Educação Revista do Centro de Educação*, Santa Maria, v. 32, n. 2, p. 375-396, 2007.
- QUEIROZ, F. M. M. G. de. *Tecnologia assistiva e perfil funcional dos alunos com deficiência física nas salas de recursos multifuncionais*. 2015. 117 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Faculdade de Filosofia e Ciências, 2015.
- RADFORD, L. *A cultural-historical approach to teaching and learning: The theory of objectification*. In: Hsieh, F.-J. (Ed.), 2018a. Proceedings of the 8th ICMI-East Asia Regional Conference on Mathematics Education (Vol 1, p. 137-147). Taipei, Taiwan: EARCOME.

RADFORD, L. De la teoría de la objetivación. *Revista Latino americana de Etno matemática*, 7(2), 2014, p.132-150.

RADFORD, L. *Methodological Aspects of the Theory of Objectification*. *Perspectivas da Educação Matemática*, v. 8(18), 2015, 547-567.

RADFORD, L. Semiosis and Subjectification: The Classroom Constitution of Mathematical Subjects. In Presmeg, N., Radford, L., Roth, M., & Kadunz, G. (Eds), *Signs of signification. Semiotics in mathematics education research*, 2018cb (p. 21-35). Cham, Switzerland: Springer.

REBELO, Andressa Santos. *Os impactos da política de atendimento educacional especializado: Análise dos indicadores educacionais de matrículas de alunos com deficiência*. 2012. 164. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, UFMS. Corumbá, MS, 2012.

SOUSA, S. M. Z. L.; PRIETO, R. G. *Atendimento educacional aos portadores de deficiência mental na rede municipal de São Paulo: caracterização e análise das SAPNEs*. *Revista Brasileira de Educação Especial*. Marília, v. 7, n.1, p. 101 – 115. 2001.

## **CAPÍTULO 03**

### **USO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO FACILITADORAS DA APRENDIZAGEM DO CONTEÚDO DE PARASITOLOGIA NO ENSINO MÉDIO**

**Moacir Diony Gonçalves Lino Borges**

**Profa. Dra. Eliane Mattos Piranda**

#### **1. INTRODUÇÃO**

O século XXI é marcado por inúmeras descobertas tecnológicas e científicas, que na maioria das vezes visam auxiliar áreas da sociedade em geral. Na educação, não é diferente, os conteúdos de diversas disciplinas, quando aliados aos recursos tecnológicos, tendem a se tornarem mais dinâmicos e atraentes aos olhos dos discentes, uma vez que os jovens de hoje em dia nasceram na era digital. Diante dos alunos intimamente interligados com a tecnologia, cabe à escola tornar os recursos tecnológicos ferramentas úteis para estimular o desenvolvimento do ensino-aprendizagem (KENSKI, 2007).

Atualmente, muitos dos alunos adentram o ensino médio desanimados com a escola, visto que na maioria das vezes ela não corresponde às suas perspectivas. Isso ocorre por o ambiente escolar ainda ser muitas vezes caracterizado como um espaço para transmissão do conteúdo, por parte do professor, e mera recepção dele por parte dos alunos. Além disso, muitos discentes se deparam com professores enfadados com a educação brasileira, por múltiplos fatores debilitantes, os quais originam a desmotivação pelo ensino, de ambas as partes (BZUNECK, 2001).

A área de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) utiliza instrumentos tecnológicos com a finalidade de facilitar a comunicação e o alcance de um alvo em comum. Essas tecnologias são utilizadas, cada vez mais, nos diversos segmentos da sociedade – inclusive na educação, a qual está em constante mudança –, a fim de proporcionar aos alunos a construção de conhecimentos científicos por meio do uso de materiais didáticos envolvendo as TIC.

O uso da tecnologia na educação é de suma importância, não só pelo fato de ser uma ferramenta com elevada taxa motivacional, mas também por ser

considerada uma “aplicação de vários conhecimentos científicos reunidos com vista à realização de uma finalidade prática” (RODRIGUES, 1997, p.12), tornando assim o entendimento de um conteúdo complexo mais compreensível devido à metodologia.

A presença das ferramentas tecnológicas na área da educação pode proporcionar aulas mais dinâmicas, motivadoras e atraentes aos olhos dos discentes, fazendo dos conteúdos não uma obrigação, mas sim algo prazeroso de se estudar. Conseqüentemente, se os assuntos de determinada disciplina são abordados de uma forma mais lúdica e mais interligada com o cotidiano dos alunos, provavelmente a compreensão do conteúdo será mais clara e eficiente

A finalidade desta pesquisa é demonstrar o uso de TICs no processo de ensino e aprendizagem dos alunos do 2º ano do ensino médio, em relação ao conteúdo de parasitologia e seres vivos, mais especificamente relacionado à doença malária, devido à sua complexidade.

## **2. METODOLOGIA**

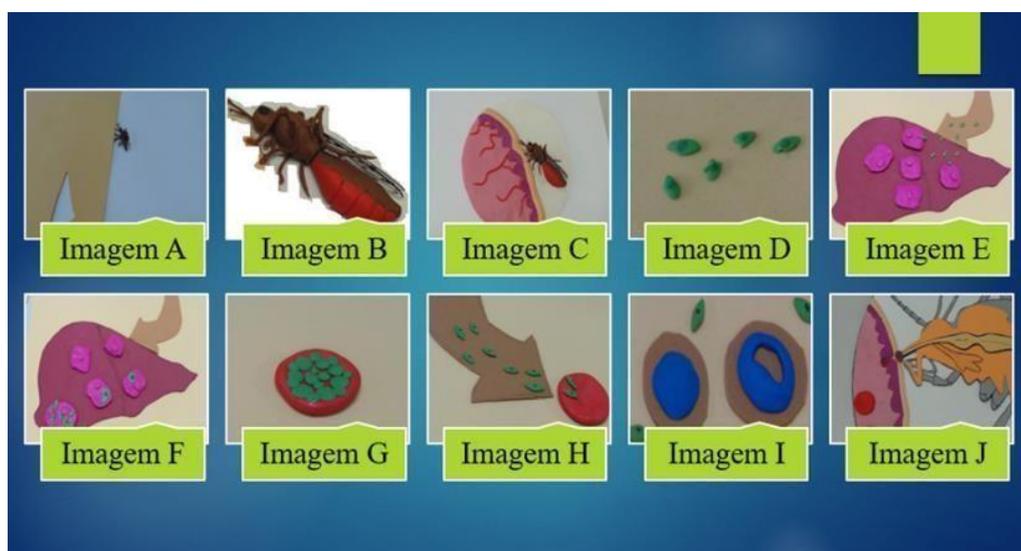
Esta pesquisa está inserida nas atividades do projeto “Desenvolvimento de tecnologias de ensino acessíveis para formação de conceitos na Educação Básica” (Edital FUNDECT/CAPES No 11/2015 EDUCA-MS), submetido e aprovado no CEP /UFMS sob o protocolo 1.778.759.

Este estudo se baseia em dados primários de forma investigativa e descritiva, acolhidos na Escola Estadual Teotônio Vilela e no Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores (LIFE) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), ambas localizadas na cidade de Campo Grande. As atividades foram desenvolvidas de janeiro a julho de 2017. O público foram os discentes do 2º ano do ensino médio, presentes no dia na aula de biologia da professora Ana Lúcia de Barros. Todos os alunos assinaram previamente os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido.

A presente pesquisa se iniciou no LIFE da UFMS, com o preparo e gravação de uma aula sobre malária utilizando uma lousa digital. Outro recurso tecnológico incluído na lousa digital foi o “Gif” que é um formato de imagem digital que consiste em um conjunto de figuras que se repetem em um curto período, o que faz ocasionar a impressão de movimento das imagens.

A representação do ciclo biológico de *Plasmodium* spp., agente etiológico da malária, e de sua transmissão ao homem foi feita através da técnica de “Stop Motion”. Essa técnica consiste na disposição sequencial de diferentes fotografias de um mesmo objeto, tiradas de um mesmo ponto, porém com o objeto em diferentes posições, de modo a ocasionar a ilusão de movimento do objeto. Os modelos foram elaborados com massas de modelagem e material EVA, conforme a figura 1.

Figura 1: Modelos representando o ciclo biológico do *Plasmodium* spp sua transmissão ao homem para produção do “Stop Motion”.



a. Fêmea do mosquito *Anopheles* realizando o repasto sanguíneo; b. Fêmea ingurgitada; c. Ampliação da epiderme; d. Esporozoítos; e. Esporozoítos invadindo os hepatócitos; f. Esquizonte tecidual; g. Esquizonte eritrocítico; h. Esporozoítos invadindo as hemácias; i. Formação dos gametócitos; j. Fêmea de *Anopheles* sp se infectando com gametócitos. Fonte: Os autores.

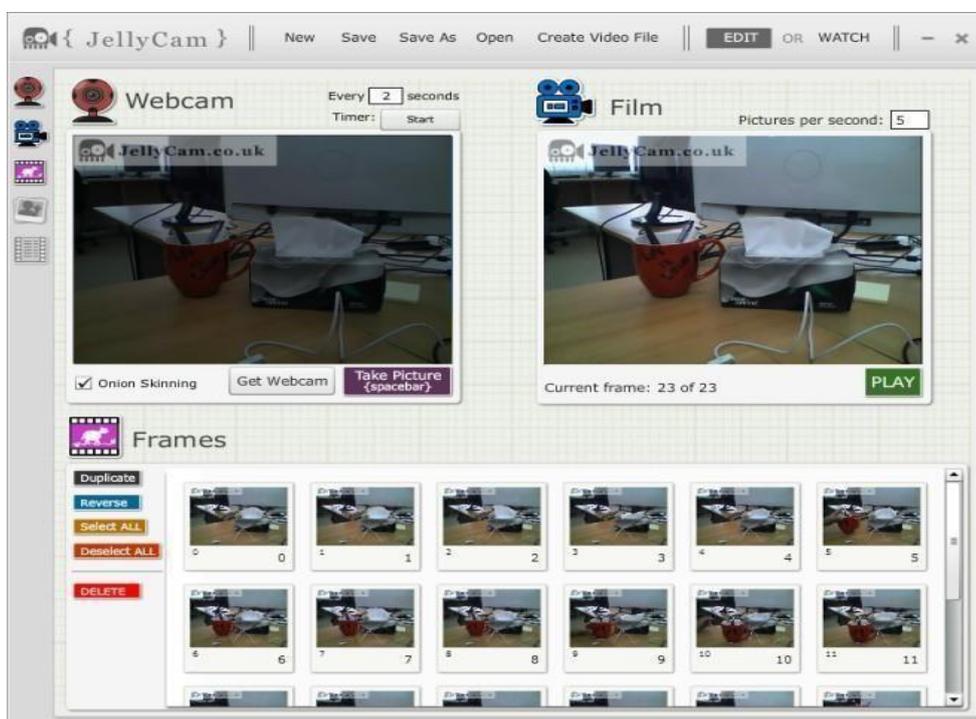
Posteriormente à etapa de confecção dos personagens envolvidos no ciclo biológico do *Plasmodium* sp, 216 fotografias foram tiradas com a câmera fotográfica, enfatizando desde o voo da fêmea do mosquito *Anopheles* sp a fim de chegar no ser humano para infectá-lo com esporozoítos até à infecção do próprio inseto, devido a ingestão de gametócitos circulantes no sangue do indivíduo infectado. Todos os moldes do ciclo biológico foram fotografados de acordo com a sequência dos eventos que ocorrem no ciclo e em diferentes posições, da forma mais minuciosa possível, dando uma ilusão de que os objetos estavam em movimento.

Uma vez organizadas as fotos em sequência, de acordo com os eventos que ocorrem no ciclo biológico do *Plasmodium* sp, foram importadas para o programa Jelly Cam® (figura 2), que possibilita uma sequenciação de fotos, com opção de reverter a sequência, e dispõe de vários recursos para edição, com efeitos de

animação (ZUBLER, LEITE, 2013). Ao final da edição das fotos, o que antes eram apenas fotografias em sequência, agora se torna vídeo/animação.

Ainda foi desenvolvido um quiz no formato de um aplicativo de celular sobre os conteúdos apresentados, para uma compreensão mais lúdica e dinâmica do conteúdo. Esse aplicativo foi confeccionado para aparelhos cujo sistema operacional fosse Android, em parceria com discentes e docentes da Faculdade de Computação da UFMS. Foi constituído de imagens, animações e dez perguntas, nove objetivas e uma para relação de colunas (figura 3). Ao final da resolução das questões, é gerada pelo aplicativo uma nota de 0 a 10, calculando-se assim o rendimento do participante. Esse aplicativo foi disponibilizado gratuitamente no serviço de distribuição digital de aplicativos “Play Store” para o download do quiz pelos alunos. Devido à viabilidade do aplicativo demonstrado na pesquisa, o grupo de trabalho modificou-o para uma versão mais atual, de modo a conter mais informações, exercícios e ferramentas de pesquisa. Essa versão estará disponível brevemente para download no “Play Store”.

Figura 2: Página inicial do programa JellyCam®, utilizado para edição do “StopMotion”.



Fonte: Disponível em: [softdownload.com.br/jellycam-criar-animacoes-stop-motion](http://softdownload.com.br/jellycam-criar-animacoes-stop-motion).

### Procedimentos metodológicos realizados na escola estadual

Primeiramente, foi realizada uma investigação dos conhecimentos prévios dos alunos em relação à doença da malária. Essa protozoonose foi escolhida, dentre as demais abordadas no ensino médio pela sua complexidade, uma vez que o agente etiológico *Plasmodium sp* apresenta várias formas evolutivas.

Posteriormente, foi ministrada a aula expositiva-dialogada, utilizando-se o material produzido na lousa digital, que continha recursos tecnológicos como gifs e “Stop Motion”, referentes ao conteúdo da parasitose. A aula contemplou assuntos desde a transmissão da malária e seu mecanismo de ação até os modos de prevenção à doença. Após a aula, foi disponibilizado aos alunos um jogo relacionado ao conteúdo da malária, na forma de um aplicativo “quiz”, como modo de avaliação (conforme figura 3), para uma compreensão mais lúdica e dinâmica do conteúdo.

Figura 3: Página inicial do aplicativo Quiz da Malária.



Fonte: Os autores.

Ao final da aula, foi solicitado aos alunos que respondessem, de forma anônima e descritiva duas perguntas relacionadas às suas próprias percepções quanto ao uso dos recursos tecnológicos na metodologia diferenciada aplicada no ensino de parasitologia. A primeira pergunta estava voltada para a forma como o conteúdo abordado refletiu na aprendizagem dos alunos: Qual a sua opinião em

relação a aula ministrada pelo professor Moacir Diony? A segunda pergunta visava a opinião dos alunos quanto ao rendimento por eles apresentados, com relação à participação na aula e à resolução das atividades provenientes do aplicativo de celular, utilizado na pesquisa como método de avaliação. O rendimento dos alunos foi calculado por meio do próprio aplicativo, logo após o final da resolução das atividades. O enunciado da segunda pergunta foi: Na sua opinião, por que você acha que tirou a nota gerada pelo aplicativo?

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

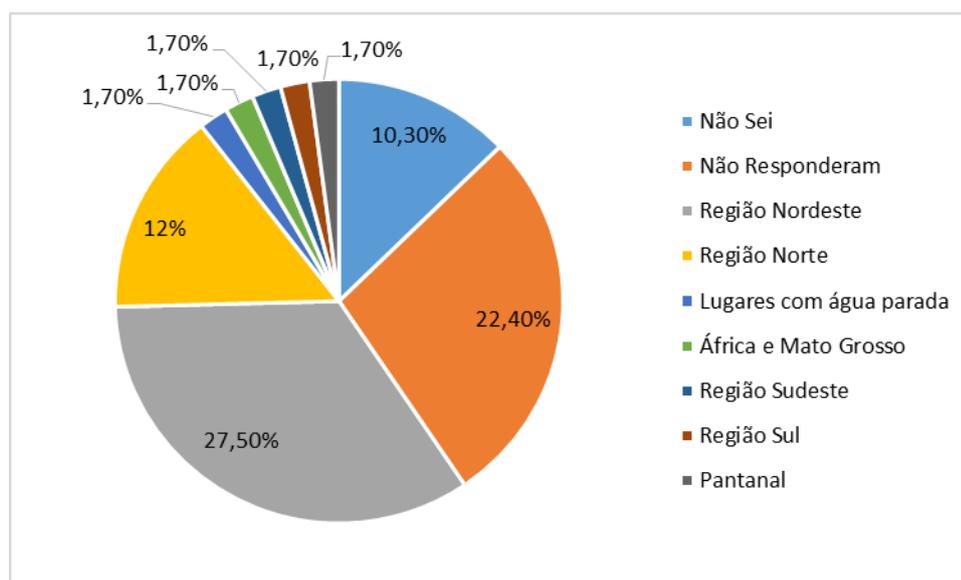
A pesquisa foi realizada em três salas do 2º ano que totalizavam 58 alunos da Escola Estadual Teotônio Vilela. Observou-se que a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação no conteúdo de parasitologia do ensino médio foi uma alternativa eficiente, quando tratada como ferramenta didático-tecnológica, de modo a complementar as aulas e a proporcionar um ambiente escolar mais lúdico e prazeroso aos alunos, assim como demonstrado por Soares-Leite e Ribeiro, (2012) que afirmam que o uso das TICs tende a resultar em melhorias no processo ensino aprendizagem, uma vez que visam a tornar o estudo mais dinâmico e atrativo aos alunos, embora, como todas as ferramentas didático/tecnológicas, possam gerar resultados positivos ou negativos, dependendo da forma com que sejam utilizadas.

A investigação dos conhecimentos prévios realizada com os alunos que responderam às questões apresentadas revelou uma deficiência de informações relacionadas à doença. Em relação ao questionário prévio, a primeira demanda foi: “Explique com as suas palavras: o que é a malária?” Dos discentes pesquisados, 13,7 % responderam “Não sei”, e 12 % dos alunos pesquisados não responderam, talvez pelo fato de desconhecerem o assunto. Visando as respostas semelhantes descritas pelos alunos para essa questão, a mais utilizada foi: “Malária é uma doença transmitida por um mosquito”, exposta por 55,1 % dos alunos. Em relação as respostas diferentes, a única que divergiu foi a que listava a malária como uma “doença transmitida pelo mosquito da dengue”.

Sobre a localidade de maior ocorrência da malária, observa-se que os alunos não tinham conhecimento dos fatores ambientais e socioeconômicos envolvidos com a enfermidade, portanto, não conseguiram relacionar esses fatores com a doença e, conseqüentemente, com as regiões brasileiras. Evitaram, dessa forma, citar

seguramente as regiões mais acometidas. A resposta mais frequente foi a “região Nordeste”, como sendo a mais acometida pela Malária. Por meio dessa resposta, pode-se afirmar que esses alunos não continham o conhecimento adequado para relacionar os fatores ligados à doença. 12 % dos alunos responderam corretamente à questão (figura 4).

Figura 4: Percentual de respostas dos alunos do 2ºano do ensino médio da E.E. Teotônio Vilela (Campo Grande, 1º Semestre de 2017) sobre as regiões mais acometidas pela malária.



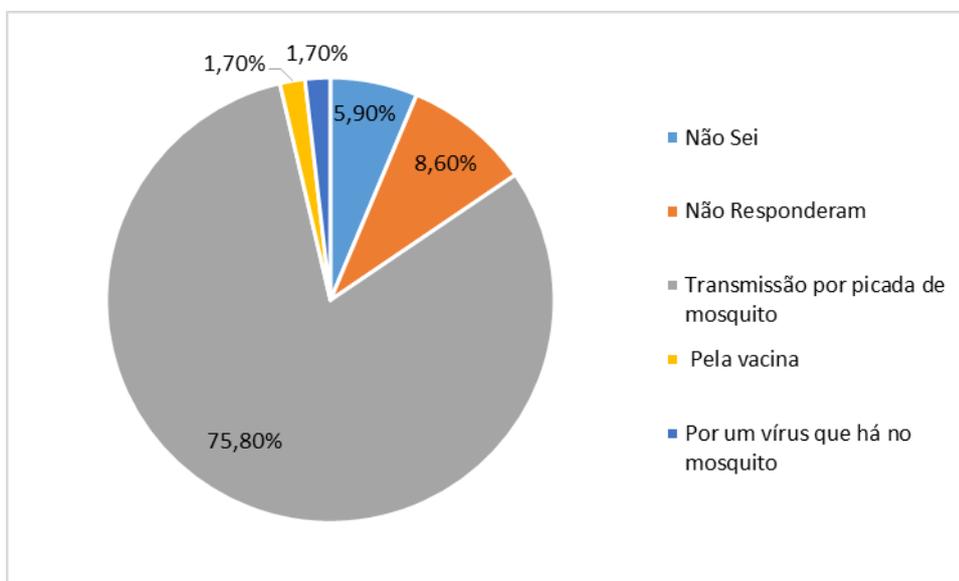
Fonte: Os autores.

A terceira questão estava relacionada com a transmissão da malária (figura 5): “Como a Malária é transmitida ao ser humano?” Dos discentes, 5,9 % tiveram como resposta “Não sei”, e 8,6 % “Não responderam”. Em relação às respostas semelhantes para a questão, 75,8 % dos pesquisados citaram a “Transmissão por picada de mosquitos” como sendo a principal forma de difusão da doença. Por meio dessa resposta, podemos afirmar que esses alunos possuem um teor de conhecimento significativo relacionado às formas de transmissão da enfermidade, já que mencionaram a forma correta de transmissão.

Dentre as respostas diferentes relacionadas ao modo de transmissão da malária, obtivemos: “Pela vacina”, descrita por 1,7 % dos alunos, e “Por um vírus que há no mosquito”, também citada por 1,7 % dos discentes. Essas respostas nos levam a crer que esses alunos não apresentam conhecimento adequado sobre a malária, uma vez que ela é transmitida por um protozoário, não por vírus, e que

ainda não existe vacina contra a malária, de modo que não tem como ser transmitida por uma.

Figura 5: Percentual de respostas dos alunos do 2º ano do ensino médio da E.E. Teotônio Vilela (Campo Grande, 1º Semestre de 2017) sobre formas de transmissão da malária.



Fonte: Os autores.

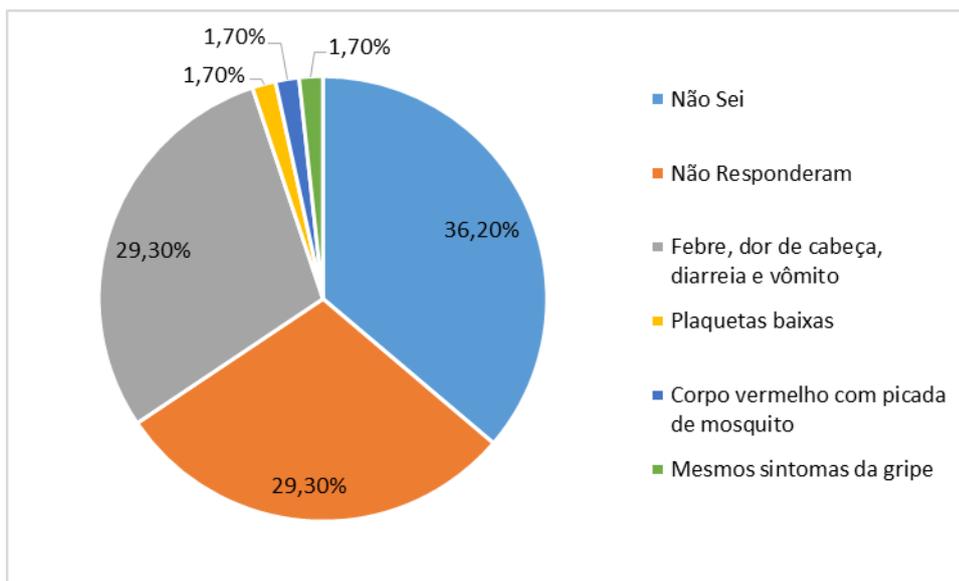
Em relação ao diagnóstico da malária, 32,7 % responderam “Não sei”, e 29,3 % não responderam. Ao observarmos que 24,1 % dos alunos responderam “por meio de exames de sangue”, não podemos afirmar se esses alunos apresentam um conhecimento básico sobre o mecanismo de ação do parasito, não compreendendo necessariamente o mecanismo como um todo, mas partes dele, ou se essa seria uma resposta abrangente para a maioria das doenças infecciosas, e, por isso, escolhida pelos alunos.

Ao questionamento sobre o vetor, “Qualquer mosquito é capaz de transmitir a malária?”, 63,8 % dos discentes responderam que não é qualquer mosquito que tem a capacidade de transmitir a Malária, e 5,1 % responderam “sim”. Os demais não responderam ou declararam não saber.

Ao serem questionados sobre a sintomatologia da malária, 36,2 % dos discentes tiveram como resposta “Não sei”, e 29,3 % não responderam. Esses números se devem, talvez, ao fato de esses alunos desconhecerem o mecanismo de ação do parasito no corpo humano. Assim, não compreendiam a patogenia gerada por ele, e conseqüentemente, seus sintomas. Como apresentado na figura 6, pode-se afirmar que os discentes não tinham conhecimento dos reais sintomas

apresentados pela malária, que se destaca pela febre intercalada por determinados períodos. De fato, eles listaram sintomas inespecíficos, o que sugere que alguns alunos ainda confundem a malária com outras doenças.

Figura 6: Percentual de respostas dos alunos do 2º ano do ensino médio da E.E. Teotônio Vilela (Campo Grande, 1º Semestre de 2017) sobre possíveis sintomas observados em uma pessoa com suspeita de malária.

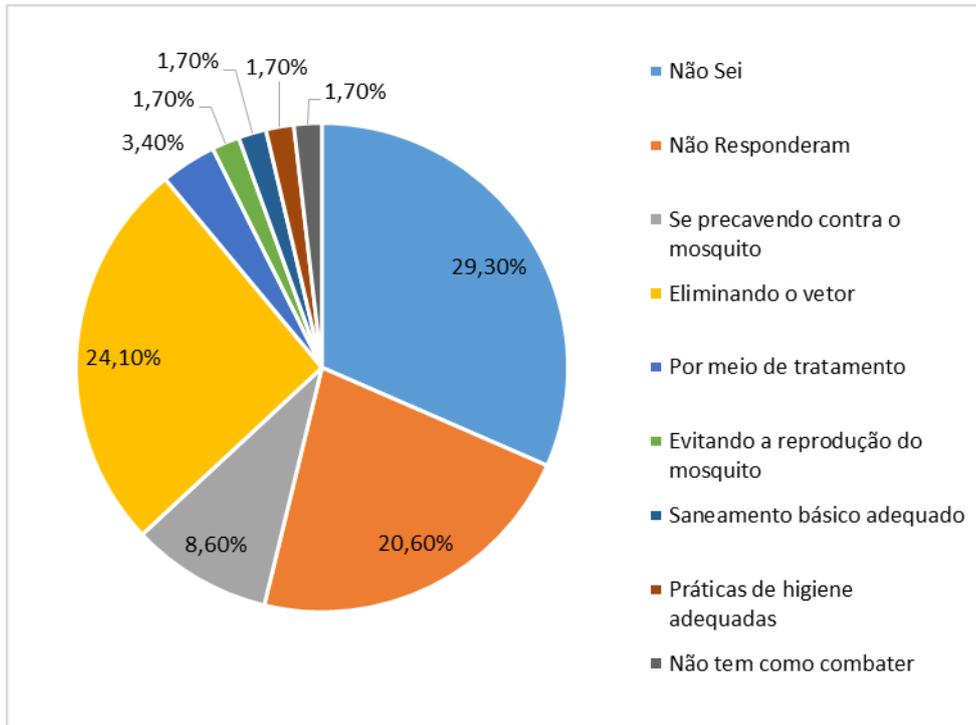


Fonte: Os autores.

A maioria dos alunos (68,9 %) acredita que exista vacinas contra a malária, podendo-se afirmar que não tinham conhecimento das formas evolutivas do protozoário e, portanto, não compreendiam que, pela complexidade dessas formas, ainda não existe uma vacina.

Ao analisarmos a figura 7, entendemos que esses alunos compreendem que a malária possui um tratamento e é transmitida por um vetor infectado, não simplesmente por algo contaminado.

Figura 7: Percentual de respostas dos alunos do 2º ano do ensino médio da E.E. Teotônio Vilela (Campo Grande, 1º Semestre de 2017) sobre métodos para combater a malária.



Fonte: Os autores.

A maioria dos alunos (56,8 %) sabe que a malária tem cura por meio de tratamentos. Apenas 1,7 % dos alunos declararam conhecer pessoas que tiveram a doença e que elas apresentaram como sintomas febre, dor de cabeça e, constatada por meio de exame laboratorial, diminuição das plaquetas.

Ao refletirmos sobre a aula com recursos de TICs, foi possível observar que, tanto durante como ao final da aula, os alunos se mostraram amplamente interessados, no conteúdo abordado e na metodologia utilizada. Consideramos que tais ferramentas deixaram a aula mais dinâmica e o conteúdo atrativo aos alunos. Faz-se necessário enfatizar que, para a confecção dessa aula pensada para o uso de tecnologias, foi indispensável planejamento, para se familiarizar e aprender a trabalhar com os recursos tecnológicos, além de tempo para se trabalhar com a lousa digital, gifs e “Stop Motion”.

Foi possível observar na presente pesquisa que a técnica de “Stop Motion” se caracterizou como um recurso metodológico que visou contextualizar conteúdos abstratos tratados em sala de aula, como o conteúdo de parasitologia relacionado à doença da malária, abordado neste trabalho. Assim como Lima *et al.*, (2015) afirmaram em sua pesquisa, o presente estudo também constatou que a técnica de

animação auxiliou os alunos a compreenderem de forma mais simples, didática e lúdica suas concepções sobre assuntos científicos, antes equivocadas.

Essa técnica pode ser utilizada em qualquer atividade de ensino, pois desperta a curiosidade e a atenção da maior parte do público e utiliza poucos recursos tecnológicos na confecção do material. Foi possível verificar, de fato, que essa técnica de animação proporcionou a aproximação entre o conhecimento científico e o entendimento dos alunos, diminuindo assim as lacunas conceituais que possuíam em relação à doença da malária e, dessa forma, ampliando a compreensão dos alunos sobre conteúdo.

Paula *et al.*, (2017) e Bossler *et al.*, (2013) afirmam que uma das principais vantagens do “Stop Motion” é o fato de que o processo ensino aprendizagem pode ser fomentado antes, durante e ao final da confecção da animação. Afinal, ela requer estudo, planejamento e ação para ser construída, uma vez que suscita a reflexão dos sujeitos sobre os conteúdos explorados que serão utilizados na sua construção, estimulando sua criatividade durante a confecção e, assim, resultando na dinamização do ensino. Dessa forma, favorecendo também o processo de autogestão da aprendizagem por parte dos discentes.

Para a realização da aula, eram necessários a infraestrutura e os insumos da escola, como o Datashow, a sala de recursos, e os aparelhos com sistema operacional Android, para a resolução do aplicativo. Porém, como a escola não possuía os celulares, foi solicitado aos alunos que levassem seus próprios. No entanto, nem todos os levaram, dificultando assim a forma de avaliação, que, a priori, seria individual, mas, devido a essas circunstâncias, exigiu a formação de grupos para a avaliação no aplicativo.

A utilização do aplicativo seria online, porém o servidor de internet da escola estava defeituoso. Assim, a resolução do quiz precisou ser realizada off-line, dificultando posteriormente a análise dos dados, já que, se a realização fosse online, os resultados provenientes de cada pergunta, como a porcentagem de acertos e erros e a nota gerada pelo aplicativo, seriam automaticamente enviados para uma página da Web, o que facilitaria a análise dos dados. Como não foi possível ter acesso à internet, os dados tiveram que ser anotados manualmente, em papéis sulfites, e descritos de modo anônimo.

Existem inúmeras políticas públicas que estimulam a inclusão de tecnologias na educação, como o Programa um Computador por Aluno (PROUCA) e o Projeto

EDUCOM que visam a distribuição de laptops educacionais nas escolas, e o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo). Esse programa tem a finalidade de distribuir computadores e recursos digitais nas instituições de ensino, dentre muitas outras políticas públicas, entretanto é necessário que a Federação, os estados e os municípios deem suporte técnico e financeiro para as escolas, mediante a infraestrutura e a capacitação de profissionais para a utilização desses recursos tecnológicos (COUTO & COELHO, 2013).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs,2004) reforçam a importância de um ensino diversificado, com propostas que visem a utilização de recursos tecnológicos de modo a atrair cada vez mais a atenção e o interesse dos alunos. Esse interesse dos alunos pela metodologia diferenciada foi observado com base no bom comportamento dos discentes, notado durante a aula, nas diversas perguntas contundentes levantadas por eles em relação ao conteúdo em questão, e principalmente por meio das respostas descritas por eles para a pergunta realizada ao final da aula: “Qual a sua opinião em relação à aula ministrada pelo professor Moacir Diony?”

Dentre as respostas escritas pelos alunos, destaco aqui algumas:

Estudante 1: “A aula ministrada pelo professor Moacir, foi uma aula muito interativa com uma proposta diferente de avaliação”.

Estudante 2: “Em relação à aula, gostei, pois o professor atingiu a meta, que foi passar para os alunos o conhecimento da doença da malária”.

Estudante 3: “Acredito que essa forma de ensino, embora não seja muito usada, é bastante eficaz, uma vez que os alunos tenham interesse”.

Estudante 4: “Achei a aula muito explicativa, e não foi muito cansativa”.

Estudante 5: “A forma com que o professor trabalhou com a sala teve um bom rendimento”.

Estudante 6: “A aula do professor Moacir foi bem dinâmica e produtiva”.

Com base nessas respostas, é possível afirmar que a aula teórica aliada às Tecnologias de Informação e Comunicação apresentou um impacto positivo no aprendizado dos estudantes, uma vez que os próprios alunos elogiaram o modelo diferenciado de ensino, levando-nos a concordar com Moran (1993, p.21), que afirma:

Os meios eletrônicos respondem a sensibilidade dos jovens: são dinâmicos, rápidos; tocam primeiro o sentimento, a afetividade, depois a razão. Os

jovens leem o que podem ver, precisam ver para compreender (os adultos precisam ler para compreender).

Esse modelo alternativo de ensino está se tornando cada vez mais comum, devido ao auxílio de ferramentas didático/tecnológicas que visam atrair de uma forma mais dinâmica a atenção e o interesse dos discentes para com o processo ensino-aprendizagem. Essa afirmação se baseia no estudo de Martinho, (2009, p. 536), que conclui:

A implementação das TIC na Educação em Ciências proporcionou a criação de um ambiente de trabalho mais motivador, onde os alunos focalizaram mais a sua atenção, ficaram mais empenhados e rigorosos no desenvolvimento dos seus trabalhos, conseguindo-se também resultados melhores em termos de avaliação (MARTINHO, 2009, p. 536)

Logo após o final da aula, foi realizada uma avaliação mais dinâmica, que consistia em um aplicativo de celular no formato de um quiz, composto de dez perguntas relacionadas ao conteúdo ministrado, nove objetivas e uma para relação de colunas. Observei, assim como Razera (2007) e Martinho (2009), que a utilização de recursos didático/tecnológicos é motivadora e torna a aprendizagem mais atraente e prazerosa, pois quanto a esse modelo de avaliação, a receptividade dos alunos foi impressionante. A maioria deles elogiou muito essa forma de avaliar e ainda comentou positivamente o fato de terem utilizado os próprios celulares dentro da sala de aula para responderem o quiz, estimulando assim seu comprometimento e responsabilidade quanto ao uso adequado do aparelho nas aulas. No momento em que o discente terminava de responder a última questão, o aplicativo gerava uma nota de 0 a 10, e foi com base nessas notas que realizei a seguinte pergunta para reflexão: “Na sua opinião, por que você acha que tirou a nota gerada pelo aplicativo?”

A priori, a resolução do quiz era para ser individual e online, de modo que os resultados obtidos, como a porcentagem de alunos que assinalaram uma mesma alternativa ou alternativas diferentes em uma determinada questão, fossem enviados para uma página da web, facilitando a análise dos dados. Porém, nem todos os alunos possuíam celulares com sistema operacional Android, e a escola não disponibilizava wi-fi para os alunos, então a solução foi fazer a avaliação em triose responder o quiz off-line. Posteriormente, os trios foram questionados em relação à pergunta citada acima, e, dentre as respostas, destacam-se:

Grupo 1: “Tiramos 7.1, pois não tínhamos muito conhecimento sobre a malária, embora tenhamos entendido e aprendido na aula”.

Grupo 2: “Tiramos 9.4 e, em relação ao aplicativo, podemos dizer que é uma forma produtiva e divertida de aprender”.

Grupo 3: “A nossa nota foi 9.3, acreditamos que essa nota se deu devido à boa explicação que foi ministrada com uma abordagem diferente”.

Grupo 4: “Tiramos 7.1, devido ao fato de termos absorvido bem o assunto explicado na aula”.

Grupo 5: “Nossa nota foi 7.1, uma única dificuldade foi com os nomes e figuras das formas evolutivas da malária”.

Grupo 6: “Tiramos 7.0, a nossa nota foi mediana, por falta de atenção”.

Grupo 7: “Gostamos do aplicativo, é uma maneira diferente de avaliar.

Quanto ao modo de avaliação empregado nessa aula diferenciada, podemos afirmar que apresentou um impacto positivo e muito satisfatório no processo ensino aprendizagem, já que a aula teórica e a avaliação, abordadas de uma forma mais dinâmica, surtiram resultados assertivos e de enorme relevância, principalmente quando comparados com as respostas descritas no questionário prévio em relação ao conteúdo da malária.

Portanto, quando comparado o conhecimento dos alunos em relação a malária no questionário prévio com os resultados obtidos por meio do uso de tecnologias, pode-se esperar um crescimento significativo no nível de informação aprendidas pelos alunos e um crescente interesse, por parte deles, pelo conteúdo. Esses resultados estão em consonância com o relatado por Martinho e Pombo (2009, p. 536), que concluem que “o uso das tecnologias digitais no ensino de biologia proporciona um ambiente mais motivador, deixando os discentes mais focados e empenhados, apresentando assim melhores resultados na aprendizagem”.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em meio a diversas tecnologias, formar ligações entre a escola e os meios de comunicação não é uma tarefa fácil. No entanto, tende a facilitar o acesso à informação, de modo a também propiciar aos alunos aulas mais diversificadas e atraentes, constituindo assim uma educação mais participativa e adaptada ao dia a dia dos alunos, abordando conteúdo do cotidiano por meio de recursos

didático/tecnológicos e tornando o estudo mais claro e agradável aos olhos dos discentes.

Comumente, docentes reclamam da carência de interesse nas aulas por parte dos alunos e, conseqüentemente, veem-se desmotivados para preparar aulas mais dinâmicas e criativas, pois sabem que dão muito trabalho para serem elaboradas e acreditam, muitas das vezes, que o aproveitamento dos alunos poderá não condizer com o esforço aplicado na confecção dessas aulas. Porém, é necessário que os professores invistam em metodologias diferenciadas e inovadoras, de maneira a abranger o maior número possível de discentes, para estimular o senso crítico e criativo deles.

Diante da pesquisa realizada, foi possível observar que o uso destas TICs em sala de aula como estratégia complementar repercute com boa aceitação dos alunos, provocando, nos alunos, curiosidades e interesses muito pertinentes em relação ao conteúdo abordado. No entanto, além da dedicação prévia, para a preparação do material são necessárias melhores condições estruturais da escola, visto que as atuais ainda limitam aplicabilidade dessa ferramenta na rotina.

## REFERÊNCIAS

- BOSSLER, A. P. *et al.*, Evidências das aprendizagens em ciências e biologia em atividades de produção de animação com massa de modelar usando a técnica stop-motion, IX congresso internacional sobre investigación em didáctica de las ciências, 2013.
- BZUNECK, J. A. (orgs.). A motivação do aluno: contribuições da psicologia contemporânea. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.
- CARVALHO, A. M. P. *et al.* Ciências no Ensino Fundamental: o conhecimento físico. São Paulo: Scipione, 1998.
- COUTO, M. E. S.; COELHO, L. Políticas públicas para inserção das TIC nas escolas: algumas reflexões sobre as práticas. Revista Digital da CVA, v. 8, n. 30, 2013.
- CONCEIÇÃO, J. A. N. Saúde escolar: a criança, a vida e a escola. São Paulo, SP, 1994. DEMO, Pedro. TIC e educação, 2008. Disponível em: <http://www.pedrodemo.sites.uol.com.br>.
- FORTUNA, T. R. Jogo em aula: recurso permite repensar as relações de ensino-aprendizagem. Revista do Professor, Porto Alegre, v. 19, n. 75, p. 15-19, jul./set. 2003.
- HARRISON, H. L.; HUMMELL, L. J. Incorporating Animation Concepts and Principles in STEM Education, 2010.
- KENSKI, V. M. Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação. Campinas: Papirus, 2007.
- LIMA, Gabriel Henrique *et al.* Animações Stop Motion no estudo contextualizado do sistema digestivo para o ENEM. X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC, Águas de Lindóia, São Paulo, Abrapecnet, 2015.
- MARTINHO, T.; POMBO, L. Potencialidades das TIC no ensino das Ciências Naturais: um estudo de caso. Revista Electrónica de em señaanza de las Ciencias, v. 8, n. 2, p. 527-538, 2009.
- MORAN, José Manuel. A escola do amanhã: Desafio do presente. São Paulo: Revista de Tecnologia Educacional. V.4, N.2, p.113-114, 1993.
- MORAN, José Manuel *et al.* Novas tecnologias e mediação pedagógica. 6. ed. Campinas: Papirus, 2000.
- NEVES, David P. Parasitologia Humana. 11. ed. São Paulo: Atheneu, 2005.
- PAULA, J.L.; HENRIQUE A. L. S. O uso do stop-motion como prática pedagógica no ensino de geografia no contexto do EMI. Parnamirim, Rio Grande do Norte, Revista

HOLOS, Ano 33, Vol. 03, 2017.

PORTO, Tania M. E. As tecnologias de comunicação e informação na escola; relações possíveis... relações construídas. Pelotas, Revista Brasileira de Educação v. 11 n. 31 jan./abr.

RODRIGUES, A.M.; Fundamentos em filosofia da tecnologia. Revista Tecnologia e Cultura. CEFET, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 12, 1997.

SANCHO, J. M. (org.). Para uma tecnologia educacional. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SIQUEIRA, Thayná de Sena *et al.* O ensino de parasitologia e a produção de cartilhas como meio de prevenção de zoonoses. Campina Grande, PB, 2013.

SOARES-LEITE, W. S.; NASCIMENTO-RIBEIRO, C. A. do. A inclusão das TIC na educação brasileira: problemas e desafios. Revista Internacional de Investigación em Educación.

## **CAPÍTULO 04**

### **A CRIAÇÃO DE SINAIS EM LIBRAS PARA CONCEITOS DA BIOLOGIA CELULAR: UM PROCESSO COLABORATIVO**

**Evelyn Bernardino Mello**

**Shirley Takeco Gobara**

**Airton José Vinholi Junior**

#### **1. INTRODUÇÃO**

A educação possui papel de destaque em todos os instrumentos normativos que trazem a igualdade para todos como meta a ser cumprida, pois é por meio dela que se faz possível garantir a inserção social e a preservação da luta pela igualdade. Seguindo esse princípio, o Brasil vem buscando construir uma sociedade igualitária na educação, criando alternativas que auxiliem na aprendizagem para todos. O Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência– Viver sem Limite, que foi lançado conforme o decreto presidencial (decreto n. 7.612/2011), é uma das ações do governo que busca gerar oportunidades, estimular e valorizar o indivíduo com deficiência (PLANALTO, 2011).

Nesse contexto de promoção à inclusão, diversas instituições de ensino vêm desenvolvendo pesquisas que auxiliem o professor em sala a trabalhar com o aluno com algum tipo específico de deficiência a compreender conteúdos tidos como complexos. Em especial, este artigo apresenta um recorte de uma pesquisa de dissertação intitulada “Elaboração de Sinais de Libras para conceitos de biologia celular” (MELLO, 2018), que teve como objetivo a elaboração de sinais de Libras pelos professores surdos, realizada de forma colaborativa para conceitos de biologia celular.

Primeiramente, para o desenvolvimento da pesquisa, foi necessário realizar um levantamento bibliográfico sobre trabalhos de pesquisa cujas temáticas tratam da criação de sinais de Libras sobre conceitos de Ciências. Esse levantamento contemplou trabalhos realizados de 2007 a 2017. Como resultado, obtivemos apenas quatro trabalhos nessa área, sendo dois em biologia, um em física e um em

química. A maioria dos trabalhos fazia referência à dicionarização de sinais, não à criação.

Posteriormente, buscamos informações sobre como está ocorrendo o ensino, em particular de ciências, nas escolas regulares. Verificamos que as disciplinas, nas escolas em que há a presença do professor regente e do intérprete em Libras, em geral, são apresentadas ao estudante surdo em uma perspectiva da educação bilíngue... Ambos são responsáveis em transpor os conteúdos ao estudante surdo, e um dos problemas levantados pelos trabalhos encontrados é a falta de sinais específicos para as disciplinas científicas (PRINCE, 2011; VARGAS e GOBARA, 2014). Outro problema são as dificuldades de traduzir os conceitos científicos abstratos, como ocorre com os conceitos da biologia celular.

Segundo Vygotsky (2008), a linguagem e o pensamento estabelecem uma interdependência, uma vez que o significado da palavra é a unidade do pensamento verbal que propicia a construção do pensamento e de novos conceitos. O autor diferencia os conceitos adquiridos de vivências sociais, chamando-os de espontâneos, daqueles aprendidos por mediação realizada por um sujeito mais experiente, como nas escolas, identificando-os como conceitos científicos. Para a formação do conceito científico, é necessário que a criança tome consciência de uma operação mental, de modo a transferir do plano de ação para o plano de linguagem, para haver a possibilidade da comunicação, e no caso dos surdos, trata-se da sinalização.

A alfabetização científica para indivíduos surdos é um problema, pois, para que seja efetiva, há a necessidade de sinais específicos na área das ciências, como abordado por Marinho (2007), em sua pesquisa, sobre as dificuldades frequentes entre seus colegas e professores bilíngues. Essas dificuldades referem-se à falta de sinais para a realização das interpretações no domínio das ciências biológicas e às dificuldades que os intérpretes e os alunos surdos possuem em entender enunciados de atividades e textos propostos pelos professores, devido à quantidade de termos biológicos escritos em linguagem pouco acessível.

Vygotsky, em sua obra Fundamentos de Defectologia (2012), faz referência às línguas utilizadas por surdos e ouvintes como uma das barreiras existentes no ensino. Isso porque, na escola e nos outros meios sociais, surdos e ouvintes utilizam línguas diferentes para se comunicarem e aprender.

Para o surdo, a Libras é considerada como sua primeira língua para se comunicar socialmente e aprender, e o português é a segunda língua. Para a comunicação os professores e/ou outros alunos, ouvintes, em sala de aula, o aluno surdo deve contar com o auxílio de um intérprete (Lei N° 12.319, de 1° de setembro de 2010), com atribuições pedagógicas expressas no artigo 6º:

São atribuições do tradutor e intérprete, no exercício de suas competências:

I - Efetuar comunicação entre surdos e ouvintes, surdos e surdos, surdos e surdos-cegos, surdos-cegos e ouvintes, por meio da Libras para a língua oral e vice-versa;

II - Interpretar, em Língua Brasileira de Sinais - Língua Portuguesa, as atividades didático-pedagógicas e culturais desenvolvidas nas instituições de ensino nos níveis fundamental, médio e superior, de forma a viabilizar o acesso aos conteúdos curriculares;

Contudo, esse mecanismo de interpretação/tradução nem sempre atende as necessidades do aluno surdo, uma vez que, em sua maioria, os intérpretes presentes em sala de aula não são profissionais com formação específicas nas áreas de conhecimentos das disciplinas escolares nem em educação especial (VARGAS, 2015). Outro ponto importante é a falta de sinais em Libras para conceitos científicos em diversos conteúdos, como ocorre, em particular, na disciplina de biologia.

A biologia trabalha com conteúdo amplos, interligados e repletos de nomenclaturas científicas, muitas delas palavras complexas e com sinônimos, o que confunde muitos alunos. Como exemplo, temos os conceitos de membrana Nuclear, igual acarioteca, acariomembrana e aenvoltório nuclear. Todos esses conceitos biológicos definem a mesma estrutura, a dupla membrana que envolve o núcleo de células eucariontes, onde estará contido o DNA celular. O problema de um mesmo conceito biológico possuir sinônimos está na dificuldade de o intérprete conhecer essas variações. Às vezes, ele pode conhecer apenas um dos conceitos em Libras e desconhecer os demais. Neste caso, ele não fará a tradução da palavra em sinal de Libras, mas usando a datilologia do novo termo. A datilologia é “uma forma de escrita das palavras com o uso do alfabeto manual por meio do qual as palavras são registradas com a mesma grafia que possuem na língua oral” (ORRÚ, 2012, p. 129). Ela é usada, principalmente, quando o tradutor desconhece o conceito ou quando o sinal do conceito não existe. É uma ferramenta de soletração, que exige que o aluno

surdo conheça corretamente a ordem das unidades de palavras e, quando isto não ocorre, o termo científico não é sequer identificado pelo aluno.

Há também situações que provocam certa confusão na interpretação de alguns conceitos em Libras, como o conceito de *Sistemas*. Em Libras, existe um sinal que representa esse conceito, porém se refere a sistemas na área computacional, não tendo vinculação alguma com os conceitos de sistema solar ou sistemas corpóreos.

Outro aspecto importante na elaboração de sinais de palavras ou conceitos científicos é que a Libras possui características regionais e sociais. Nesse sentido, a Libras pode conter variações nos sinais para uma mesma palavra ou termo.

A criação de novos sinais e a dicionarização dos existentes é importante para que não haja equívocos na língua. É importante ressaltar que qualquer indivíduo surdo pode criar um sinal. O que vai determinar se esse sinal terá validade ou não na comunidade surda é a sua aceitação pelo grupo. Dessa forma, pesquisas, situações e estudos específicos com grupos de surdos beneficiam o aumento do número de novos conceitos em Libras e privilegiam a aceitabilidade dos sinais pelos surdos, por terem sido desenvolvidos em um grupo pertencente à comunidade surda.

Para criar um sinal de conceitos científicos, é necessário construir possibilidades para que os surdos compreendam os significados dos termos. Porém, são necessários: melhorias na formação de professores; contratação de intérpretes da língua de sinais com formações adequadas, preferencialmente na área das ciências; incentivo aos surdos na continuidade de seus estudos; e desenvolvimento de trabalhos conjuntos entre a academia científica e a comunidade surda na criação de sinais para serem dicionarizados em Libras (SOUZA E SILVEIRA, 2010).

Este estudo teve enfoque em uma formação voltada a docentes surdos visando a elaboração de sinais para conceitos básicos de biologia celular. Assim, o objetivo deste capítulo é apresentar a análise e o desenvolvimento da criação de sinais de Libras de dois conceitos biológicos: célula procarionte e célula eucarionte.

## **2. METODOLOGIA**

A presente pesquisa é classificada como qualitativa do tipo colaborativa. Consideramos qualitativa, pois procuramos reconhecer o problema de aprendizagem e as várias possibilidades de estudo que envolvem as relações entre os

participantes e as suas relações sociais estabelecidas em sua comunidade, e colaborativa, pois a abordagem adotada aproximou a entrada do pesquisador no ambiente de ensino, fazendo a integração entre a academia científica e a escola, com o objetivo de promover conhecimento, autoavaliação e construção de novas práticas, por meio de ação e reflexão (IBIAPINA, 2016). Diferente de outras metodologias de pesquisa, na pesquisa colaborativa, o pesquisador não apenas observa, ele discute coletivamente, trabalhando as dificuldades enfrentadas de modo cooperativo para a resolução de problemas e implementação de novas práticas que ressignifiquem o trabalho do pesquisador. Conforme Gasparotto e Menegassi (2016, p. 949), “Trata-se, portanto, de uma proposta de pesquisa em que todo o processo é conduzido em coparticipação entre professor e pesquisador, visando sempre à reestruturação e reconstrução do trabalho com a linguagem em situação de ensino”.

Todos os professores participantes residem em Campo Grande e são funcionários do Centro de Capacitação de Profissionais da Educação e de Atendimento às Pessoas com Surdez (CAS), o qual, nesta etapa, foi o lócus desta pesquisa. Esses professores são responsáveis pela capacitação dos intérpretes que atuarão nas escolas regulares da rede de ensino do estado de Mato Grosso do Sul, e pela divulgação e elaboração de novos sinais.

### 3. DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

A escolha do conteúdo de biologia objeto de estudo para a criação dos sinais foi realizada pelos próprios professores e funcionários do CAS. A **biologia celular** foi contemplada na pesquisa por ser a área de maior complexidade para os participantes, além de ser a base para outros conteúdos da biologia. Foram, ao total, 15 os professores surdos que participaram do estudo. Todos eles possuem graduação que varia entre Educação Física, Letras-libras, Letras e Filosofia.

A formação foi desenvolvida em seis encontros de duas horas cada, todos nas dependências do CAS. Para o planejamento inicial da formação, a professora pesquisadora realizou um levantamento dos termos científicos, em biologia, que seriam utilizados no estudo. Definiu-se que iniciaria pelo conceito biológico “ser vivo” e seguiria até o conteúdo de divisão celular mitótica. Após a delimitação dos conteúdos, foi realizada a organização dos termos biológicos a serem utilizados no

estudo, visto que era necessário conhecer quais existiam em Libras. Foram definidos 86 termos a serem abordados nos encontros, e desses, 46 possuem sinais em Libras.

O quadro 1 apresenta os 86 termos escolhidos para a formação.

<b>Conceitos biológicos encontrados</b>		<b>Conceitos biológicos não encontrados</b>	
Bactérias	Glicídios	Monera	G2
Fungos	Colesterol	Fungi	Prófase
Protozoários	Lipídio	Protista	Metáfase
Zoologia	Citosol	Plantae	Telófase
Evolução	Carboidrato	Animalia	Pluricelular
Biodiversidade	Citoesqueleto	Unicelular	Glicocálix
Ecologia	Ribossomo	Ser vivo	Fitas do fuso
Membrana plasmática	Complexo golgiense	Carioteca	Fuso mitótico
Citoplasma	Mitocôndria	Fosfolipídio	Nucléolo
Núcleo	Centríolo	Sais minerais	Cromossomos sexuais
Indivíduo	Lisossomo	Organelas citoplasmáticas	Placa equatorial
Organismo vivo	Reticulo endoplasmático liso	Reticulo endoplasmático rugoso	Autótrofo
Órgãos	Cromossomo	Reticulo endoplasmático granuloso	Heterótrofo
Tecidos	Mitose	Reticulo endoplasmático não granuloso	Metafita
Fotossíntese	Anáfase	Metacêntrico	Metazoa
Membrana nuclear (Carioteca)	Célula haploide	Submetacêntrico	
Parede celular	Célula diploide	Acrocêntrico	
Célula procarionte	Condensação	Telocêntrico	
Célula eucarionte	Centrômero	Dupla hélice	
Organelas	Cromátides	Fita de DNA	
Epiderme	Complexo de Golgi	Equacional	
Óvulo	Glicídios	Síntese	
Neurônio	Colesterol	Interfase	
Espermatozoide	Lipídio	G1	
Proteínas	Citosol	S	

Fonte: Elaborado pela(os) autora(es).

Como fonte de pesquisa para realizar o levantamento dos conceitos existentes ou não em Libras, foram utilizados *sites* e dicionários nacionais e internacionais<sup>10</sup> disponíveis na internet. Contudo, o meio de consulta mais importante foi a plataforma *online* de vídeo *Youtube*, visto que o *site* é o principal instrumento de consulta dos professores surdos e intérpretes para buscarem termos desconhecidos em libras.

Na listagem de termos catalogados, há cinco pares de termos biológicos com escritas diferentes, porém com mesmo significado. São eles: complexo de Golgi e complexo golgiense; organelas e organelas citoplasmáticas; retículo endoplasmático rugoso e retículo endoplasmático granuloso; membrana nuclear e carioteca; e organismo vivo e ser vivo. É importante ressaltar que embora tais termos possuam o mesmo significado científico, para um indivíduo surdo, que deve realizar a datilografia ou a sinalização de determinado termo, é importante conhecer os sinônimos, para que não haja equívocos na aprendizagem.

Estabelecidos os conceitos fundamentais a serem trabalhados, os encontros foram planejados para o desenvolvimento da formação. Ao todo, para a discussão dos termos científicos estabelecidos, foram necessários seis encontros com o grupo de professores surdos, realizados no CAS, e de aproximadamente duas horas. O CAS se configura em um centro de estudo e pesquisa, em que integrantes da comunidade surda local, além de realizar as formações, desenvolvem e disseminam estudos na área da língua de sinais. O processo de intervenção ocorreu de forma participativa; os membros do grupo eram incentivados a interagir por meio de perguntas-chaves realizadas pelos professores formadores, que estimulavam os participantes a exporem suas ideias. Dessa forma o conteúdo escolhido foi trabalhado nos encontros, e essas interações entre professores e pesquisadores foram significativas para que o grupo (professores e formadores) refletisse sobre o conhecimento (conceito científico) estudado nos encontros, visto que se mostrava necessário que compreendessem os novos conceitos científicos para se possibilitar a criação de seus respectivos sinais.

---

<sup>10</sup> Foram consultados os seguintes sites especializados em línguas de sinais: Língua Britânica de Sinais (BSL – British Sign Language), Língua Francesa de Sinais (LSF – Langue des Signes Française), Língua Espanhola de Sinais (LSE – Lengua de Signos Española), Língua Americana de Sinais para Biologia (ASL – American Sign Language for Biology) e Língua Brasileira de Sinais (libras). Os respectivos sites estão identificados nas referências deste artigo.

Os conceitos espontâneos ou cotidianos são constituídos pelos indivíduos a partir das interações sociais. São conceitos que, como o próprio termo sugere, formam-se por um processo quase que espontâneo nos indivíduos em suas interações com outros sujeitos, mediadas pelo convívio social (VYGOTSKY, 2005). Já o chamado conceito científico, embora tenha uma relação direta com o conceito espontâneo, pois ambos se relacionam e se influenciam, é diferente do espontâneo porque possui uma organização consistente e sistêmica, é formado na criança por um processo de mediação, que é realizado por um agente mais experiente, como um adulto ou professor (VYGOTSKY, 2005).

Devido à característica dos conceitos espontâneos, que são formados e apreendidos no convívio social, foi necessário, para a discussão dos conceitos científicos, muita interação e rediscussão para que o conhecimento espontâneo passasse a ter significado do ponto de vista científico. Para facilitar o diálogo e a interação, utilizamos como um dos principais recursos a “pedagogia visual por imagens”<sup>11</sup> que consiste em

..[...] um novo campo de estudos com uma demanda importante da sociedade que pressiona a educação formal a modificar ou criar propostas pedagógicas pautadas na visualidade a fim de reorientar os processos de ensinar e aprender como um todo e, particularmente, daqueles que incluem os sujeitos Surdos-Mudos, essa pedagogia ..[...] pode ser compreendida como aquela que se ergue sobre os pilares da visualidade, ou seja, que tem no signo visual seu maior aliado no processo de ensinar e aprender (CAMPELLO, 2008, p. 10 e 112).

Como forma de identificar os professores, utilizamos a letra S e um número que indica os diferentes professores surdos. Por exemplo, o professor 4 tem a representação S4. Para os professores pesquisadores usamos a letra PP.

Toda a pesquisa foi desenvolvida e embasada nos pressupostos da teoria histórico-cultural de Vygotsky, que traz o sujeito como um ser social, formado pelas suas relações sociais. Dessa forma, os encontros foram mediados buscando-se a interação entre os participantes. Os discursos ocorridos ao longo da pesquisa foram analisados, e, por meio deles, os encontros foram sendo construídos. Por se tratar de uma pesquisa colaborativa na perspectiva histórico-cultural, a formação foi desenvolvida de maneira que possibilitasse aos participantes exporem suas ideias e dividi-las com o grupo.

Segundo Oliveira (2010), em relação ao desenvolvimento dos processos superiores dos indivíduos, as relações sociais e as relações do indivíduo com os

---

<sup>11</sup> Termo utilizado por Campello (2008).

pares são fundamentais para construção de conhecimento. “A interação social é fundamental para o desenvolvimento das formas de atividade de cada grupo cultural: o indivíduo internaliza os elementos de sua cultura, construindo seu universo intrapsicológico a partir do mundo externo” (OLIVEIRA, 2010, p.101). Essas funções estão vinculadas ao aprendizado e à apropriação do legado cultural recebido de seu grupo.

Os participantes eram constantemente questionados pela equipe de especialistas, que atuou como o agente mediador, esclarecendo dúvidas e/ou ideias relacionadas aos conceitos espontâneos. Os discursos expressos pelos participantes foram importantes para determinar o andamento da pesquisa. Para que os discursos fossem analisados mais profundamente, os encontros foram gravados e filmados.

### **O primeiro contato**

Realizamos um levantamento diagnóstico por meio de questões de conhecimentos básicos sobre a área da biologia, que contemplavam a definição de ser vivo, os tipos de células, as áreas da biologia, os reinos, as estruturas celulares e a divisão celular, a fim de evidenciar os conceitos espontâneos dos professores surdos.

Inicialmente, foi solicitado aos professores que respondessem seis questões em folhas A4. No planejamento, havia-se previsto que essas questões fossem projetadas, lidas e interpretadas em Libras para os participantes. Porém, já no momento da apresentação das questões, houve a primeira manifestação do grupo de professores surdos, que questionaram a redação das questões em língua portuguesa, visto que a primeira língua usada pelo grupo é a Libras.

Os participantes recusaram-se a responder as perguntas na forma escrita em língua portuguesa e propuseram que as repostas fossem dadas em Libras. A equipe de pesquisadores imediatamente compreendeu os questionamentos do grupo e solicitou que cada participante respondesse em Libras, e que as repostas fossem gravadas individualmente.

Com esse primeiro contato e pela análise das repostas obtidas, a formação foi sendo planejada de acordo com as necessidades e as sugestões do grupo, principalmente em relação ao uso de recursos apropriados para os sujeitos surdos. Para tornar possível a aprendizagem de conceitos científicos pelos professores,

utilizamos recursos como os abordados por Feltrine (2009, p. 47), que reorienta o ensino, em particular das ciências, com as seguintes sugestões:

a) língua de sinais deve ser o meio de instrução nas escolas; b) o professor é o mediador do conhecimento, portanto, não deve oferecer respostas prontas, mas exercitar a argumentação em sala de aula; c) O conteúdo, conhecimento científico oferecido em sua totalidade; d) a metodologia bilíngue, Libras como primeira língua e o português em sua modalidade escrita como metodologia de ensino de segunda língua; e) os recursos didáticos, bilíngues e visuais (apropriados as especificidades linguísticas e as habilidades visuais dos surdos).[...] todas essas reflexões instiga a inserção de uma nova frente de pesquisa voltada para o ensino de ciências e educação de surdos.

Em um trabalho mais recente, Amaral e Ladd debateram o esforço empreendido para o desenvolvimento de novas pesquisas no campo da pedagogia surda. De acordo com eles,

A necessidade da valorização do trabalho dos educadores surdos é reconhecida em nível acadêmico, mas não a nível de sistema de ensino. É necessário que pesquisas sucedidas por empreendimentos de organização política conduzam as transformações necessárias para a incorporação efetiva das pedagogias surdas e do trabalho docente surdo nos meios educacionais para surdos (AMARAL *et al.*, 2016, p. 175).

Essas orientações, somadas às propostas de Campello (2008) e de Feltrine (2009) sobre a pedagogia visual, estabeleceram as orientações pedagógicas para o ensino e aprendizagem dos sujeitos surdos durante a formação realizada.

### **O segundo encontro**

O segundo encontro foi planejado de modo a priorizar o início do estudo da biologia. Os encontros foram realizados utilizando imagens projetadas, respeitando as sugestões do grupo. As discussões que surgiam foram essenciais para o andamento da formação e da pesquisa. Por isso, as ideias, dúvidas e sugestões estavam sempre presentes durante os encontros, enriquecendo cada vez mais o estudo, o que evidenciava o caráter colaborativo do processo.

Nessa fase, a pergunta disparadora foi “*O que a biologia estuda?*”. Com essa indagação, buscou-se levantar os conceitos de “ser vivo” que o grupo de professores conhecia. A cada questionamento e informações apresentadas pelos PP ao grupo, histórias e ideias eram relatadas, relacionadas ao tema, e novas perguntas surgiam. Também emergiram novas ideias espontâneas e novas histórias pessoais envolvendo os professores participantes, com algumas situações que estavam em desacordo com os conceitos científicos em discussão, o que desencadeou alguns debates interessantes como nos recortes exemplificados a seguir:

S1: A biologia pode estudar os animais?

S11: A biologia estuda o corpo humano e as doenças. Área que aprofunda as funções humanas.

PP: *Quais as principais características de um ser vivo? O que faz de você ser um ser vivo e uma mesa, não?*

S1: A cadeira se perpetua por vários anos, eu com o passar do tempo vou mudando.

S11: A gente tem raciocínio, a gente vê, a gente tem sistema circulatório, o objeto não, ele simplesmente quebra. Eu consigo enunciar uma vontade, um sentimento.

PP: *A todo momento vocês dizem que tem vida, mas o que faz de vocês serem seres vivos?*

S1: Eu trabalho. A cadeira quebra e fica ali como um material, já eu me corto e me regenero, faço uma cirurgia.

S6: Eu tenho corpo, eu preciso de nutrientes, eu preciso de coisas externas para evoluir.

PP: *Vocês disseram que são seres vivos por terem a capacidade de pensar e expressar sentimento. E as plantas, elas são vivas? E o que vocês têm em comum com as plantas e com outros seres vivos?*

S3: As plantas são seres vivos. As folhas parecem os nossos cabelos.

S12: A gente nasce nu e as plantas também.

S1: Nós temos temperatura de corpo, a planta está sempre da mesma forma, precisa da temperatura do sol.

S6: Nosso cabelo cai, e as folhas também caem.

A maioria das respostas apresentadas pelos professores surdos tinha relação com suas histórias de vida, ou seja, com seu contexto social. Vygotsky (2008) afirma que o ingresso no mundo cultural, profissional e cívico faz com que surjam no adulto pensamentos conceituais e que esses pensamentos têm função de crescimento social. Contudo, sem a mediação de alguém mais experiente, poderá ocorrer a formação falha de conceitos, principalmente de conceitos científicos. Rego (2014) analisa as ideias de Vygotsky sobre o desenvolvimento do indivíduo em suas relações sociais.

O desenvolvimento do sujeito humano se dá a partir das constantes interações com o meio social em que vive, já que as formas psicológicas mais sofisticadas emergem da vida social. Assim, o desenvolvimento do psiquismo humano é sempre mediado pelo outro (outras pessoas do grupo cultural), que indica, delimita e atribui significados à realidade (2014, p. 60).

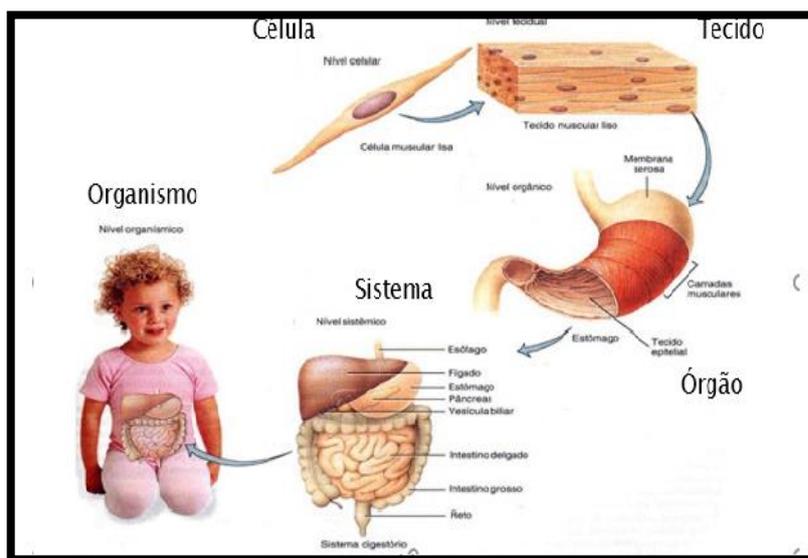
Através das respostas obtidas pelos professores surdos, foi necessário explorar as características básicas dos seres vivos, dando-se ênfase à unidade básica da vida – a célula. Utilizamos os depoimentos dos participantes sobre os conceitos espontâneos para discutir e avançar aos conceitos científicos produzidos sobre o assunto em tela.

Com as contribuições e o andamento do segundo encontro, a formação previamente planejada foi sendo reformulada. Esse processo foi se repetindo a cada semana. Cada encontro era um novo ensinamento e uma nova aprendizagem: professores e pesquisadores aprendiam juntos, evidenciando o caráter colaborativo

do processo. Os encontros foram replanejados e desenvolvidos no que o grupo caracterizou como “pedagogia surda” (MIRANDA, 2007).

Com base na pedagogia visual os pesquisadores apresentaram aos professores surdos uma imagem da organização biológica humana que priorizava que priorizava uma apresentação das estruturas funcionais do corpo que seguia do plano macro até o micro.

Figura 1: Organização biológica humana.



Fonte: Google.

A imagem foi escolhida com o objetivo de estimular a participação e os questionamentos dos professores. Ela também serviu para que eles se reconhecessem como seres vivos e, por meio das observações, compreendessem que são organismos constituídos de trilhões de células que desempenham variadas funções.

O interesse principal, nesse momento, era que os professores entendessem que cada célula de seus corpos era dotada de vida e possuía estruturas celulares menores que elas mesmas, que desempenham funções para garantir a vida da célula.

No início de cada novo encontro, a PP retomava as perguntas que haviam sido discutidas no estudo anterior, com o objetivo de rever os conhecimentos que foram discutidos nos encontros anteriores e retomar as questões que deveriam ser estudadas.

### **O terceiro encontro**

O terceiro encontro teve como objetivo discutir e apresentar os diferentes reinos de seres vivos e suas características básicas. Nessa etapa da formação, observou-se a dificuldade dos professores surdos na compreensão de alguns conceitos-chaves de biologia, porque esses conceitos tinham de ser soletrados por meio da datilologia, uma vez que o uso dos sinais correspondentes não era de fato compreendido por eles. Por essa razão, a explicação dos termos demandou muito tempo nesse encontro.

A equipe de pesquisadores apresentou aos professores os sinais existentes e inexistentes que haviam sido levantados anteriormente, e assim discutiu-se o significado de cada termo com o grupo. Foram eles: sistemas, autótrofo, heterótrofo, procarionte e eucarionte. Novamente, como nos outros encontros, vários conceitos espontâneos foram sendo rediscutidos, como no caso de bactérias, fungos e protozoários, que são seres vivos que eram desconhecidos para muitos dos participantes. Aqueles que possuíam o conhecimento da existência desses microrganismos não sabiam que se tratava de seres vivos.

### **O quarto encontro**

O quarto encontro foi marcado pela continuidade do que foi trabalhado no encontro anterior. Houve a rediscussão das características dos diferentes reinos e a retomada dos quatro termos principais estudados anteriormente.

Os termos biológicos procarionte e eucarionte, que foram apresentados, já possuíam sinais em Libras, porém esses sinais foram recusados pelo grupo de professores surdos. A rejeição pelo sinal existente foi porque eles consideraram que parte da realização dos movimentos de mãos, quando o sinal era reproduzido, não condizia com novo conceito aprendido. Os professores discutiram os erros dos sinais apresentados com o grupo e eles decidiram criar um sinal próprio para esses termos. Nesta etapa, os pesquisadores avaliaram que a apropriação de conhecimento havia sido efetivada já que esses professores haviam identificado os erros conceituais contidos na forma de realizar os movimentos nos sinais existentes apresentados. Consideramos que essa reflexão realizada pelo grupo é uma evidência que esse conceito havia sido internalizado. O grupo de professores surdos criou quatro sinais, dois para conceitos que já até tinham sinalização na Libras (procariontes e eucariontes), porém não foram aceitos pelo grupo, e dois inéditos (autótrofos e heterótrofos).

Após o reconhecimento dos termos científicos, o grupo produziu os seus próprios sinais, o que sugere que eles haviam aprendido esses novos conceitos. A produção desses quatro sinais ocorreu durante o quarto momento da formação, em que um dos integrantes do grupo propunha o novo sinal, o qual era debatido por todos os colegas presentes até chegarem a um consenso. Portanto, de forma colaborativa, eles definiram qual era o sinal que melhor expressava o significado de cada conceito que, antes da formação, era desconhecido para eles.

Para a criação dos sinais, o grupo também considerou os parâmetros da Libras, que dependem da articulação de certos elementos visuais combinados simultaneamente, de igual modo a contribuir para significado. Os parâmetros utilizados foram:

- a) Configuração de mão (CM), ou seja, a forma que a mão toma na realização de um sinal;
- b) Ponto de articulação (PA), que compreende a região frontal do tronco, chamado de espaço neutro, ou o próprio corpo, o local onde os sinais são articulados. Os sinais são articulados em sua maioria no espaço que vai da cintura à cabeça, em distâncias variadas, quando não tocam o corpo;
- c) Movimento (M), o mais complexo desses parâmetros, envolve outras categorias com referência ao tipo de realização (se, por exemplo, é retilíneo, alternado, cruzado, circular, com abertura ou fechamento de mão), à maneira (que diz respeito a qualidade, tensão e velocidade dos movimentos) e à frequência (com ou sem repetição);
- d) Orientação da mão (OM), cujo referencial é a direção para onde a palma da mão aponta;
- e) Expressões não-manuais (sic) (ENM), que englobam as expressões faciais, o movimento da cabeça e do tronco (MARINHO, 2007, p. 56).

### **O quinto encontro**

O quinto encontro foi marcado pelo estudo das características básicas da célula. Os professores surdos participantes relataram suas dificuldades nesse conteúdo específico da biologia. Nos questionamentos feitos pelos PP, a estrutura da célula de maior informação trazida pelos professores foi o núcleo celular: a maioria do grupo conhecia sua função básica – conter o material genético – contudo, foi possível observar diversos conceitos espontâneos surgirem por meio dos questionamentos relacionados à área da genética, o que originou um debate sobre as maiores dúvidas trazidas pelo grupo. Por fim, foi necessário o estudo de cada estrutura básica presente nas células procariontes e eucariontes.

A maioria das dúvidas que foram trabalhadas no quinto encontro eram relacionadas a questões sociais trazidas pelos participantes: doenças, vacinação, comportamento humano, genética, formação dos indivíduos, cânceres, alimentação, estrutura corporal humana, dentre outros. Por isso, o sexto e último encontro

priorizou o estudo dos diferentes sistemas do corpo humano, relacionando-os com as dúvidas que não foram contempladas no encontro anterior. É importante ressaltar que, por falta de tempo, não foi possível abordar as organelas celulares, visto que, para discutir tais conteúdos, seriam necessários vários encontros e, conseqüentemente, uma nova pesquisa.

### **O sexto encontro**

No sexto encontro, a participação dos professores participantes foi intensa, pois se tratou de questões de grande curiosidade por parte deles. O encontro focou nos esclarecimentos de dúvidas e nas ideias espontâneas dos seguintes sistemas do corpo humano: respiratório, excretor-urinário, cardiovascular, nervoso, esquelético-muscular, endócrino, linfático, digestório e reprodutor. Devido ao recorte deste artigo, as análises dos encontros cinco e seis serão discutidas em outra oportunidade.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### **Sinais criados**

O processo de criação de sinais é complexo e demanda tempo. Conforme esclarece Feltrini (2009, p. 161):, para que um sinal seja criado:

É necessária a compreensão profunda do tema a ser representado, tarefa bastante difícil quando se trata de conceitos científicos. Esse entendimento tem de ser alcançado a nível da comunidade, um grupo maior, porque é evidente que uma única pessoa não pode impor à comunidade um sinal para um determinado conceito.

Quando esse sinal é criado, a sua validação é efetivada somente quando todos os integrantes dessa comunidade aceitam e utilizam o novo sinal. Nesta pesquisa, os sinais só foram criados quando os professores surdos sentiram a necessidade de sinalizar determinado conceito em biologia. Em nenhum momento foi imposto pelos pesquisadores quais sinais deveriam ser criados. Os conceitos sugeridos para sinalização foram determinados por eles, em função da necessidade de existência de um sinal específico de um conceito que era desconhecido, ou quando já havia um sinal como qual eles não estavam de acordo.

### **Elaboração e análise do sinal para o conceito de células procariontes e células eucariontes**

A criação dos dois sinais ocorreu durante o quarto encontro, logo após a manifestação dos participantes sobre a falta de compreensão de determinados

termos ou conceitos que estavam sendo discutidos. Foi necessário que os professores compreendessem todos os processos que envolviam cada conceito para que esses sinais fossem criados. Do conjunto de 15 professores(as), 6 discutiram com profundidade a forma como o sinal iria se configurar. Os demais presentes referendaram os sinais que expressaram os conceitos.

### **Sinal para o conceito de célula procarionte**

Na definição em língua portuguesa, as células procariontes, ou procarióticas, também chamadas de protocélulas, caracterizam-se pela ausência de **carioteca (membrana nuclear)**. Elas possuem apenas dois dos elementos básicos celulares: membrana plasmática e citoplasma.

Figura 2: Sinal de Procariontes.



Fonte: Autora.

O sinal criado de célula procarionte utiliza apenas as mãos. Para sinalizar, o indivíduo utiliza a mão esquerda, que permanece imóvel formando um C com os dedos polegar, indicador e médio. Os dedos mindinhos e anelar permanecem levantados, uma vez que os professores estabeleceram uma relação com os dois componentes básicos existentes nesse tipo de célula, a saber: **membrana plasmática e membrana citoplasma**.

Enquanto a mão esquerda permanece imóvel na forma de C, a mão direita ficará fechada apenas com o indicador levantado, apontando para a abertura do C (CM)<sup>12</sup>. O indicador que apontará para a abertura do C fará movimentos

---

<sup>12</sup> Parâmetros da Libras: CM– Configuração de mão, a forma que a mão toma na realização de um sinal.

(M)<sup>13</sup>similares ao movimento de uma onda dentro dessa abertura, representando o material genético que está disperso no citoplasma da Célula Procarionte.

### **Sinal para o conceito de Célula Eucarionte**

Na definição em língua portuguesa, as células eucariontes, ou eucarióticas, também chamadas de eucélulas, são mais complexas que as células procariontes. Possuem os três componentes básicos da célula: a membrana nuclear (carioteca), citoplasma e membrana plasmática. A maioria dos animais e plantas com que estamos habituados é dotada desse tipo de células.

Figura 3: Sinal de Eucarionte.



Fonte: Autora.

O sinal para célula eucarionte é semelhante ao sinal de célula procarionte. A sua configuração de mãos (CM) inicia-se com a mão esquerda imóvel, formando um C com os dedos polegar e indicador. Os demais dedos, mindinho, anelar e dedo médio ficam levantados, representando os três componentes básicos presentes na célula eucarionte (membrana plasmática, citoplasma e núcleo). Enquanto a mão esquerda permanece imóvel na posição de C, a mão direita é mantida fechada com apenas o dedo indicador posicionado para o centro de C, realizando movimentos em círculo. Esses movimentos representam o núcleo celular.

A escolha da maneira como os sinais seriam realizados decorreu de discussões com o grupo. Na criação dos sinais de célula procarionte e célula eucarionte, os professores compreenderam que uma das características que diferenciava ambas as células estudadas era a presença ou ausência de um núcleo celular contendo o material genético (DNA). Por esse motivo, o sinal criado para

---

<sup>13</sup> Parâmetros da Libras: M– movimento, é a maneira e a frequência do movimento a ser realizado.

célula procarionte referenciou o DNA disperso dentro do citoplasma da célula, e o movimento realizado pelo dedo indicador da mão direita simulando uma onda foi usado para demonstrar tal característica. A criação desse novo sinal com tais configurações mostrou para o grupo de pesquisadores que havia ocorrido a apropriação dos conceitos científicos, visto que, os movimentos e as configurações de mãos que os professores surdos realizaram faziam referência à compreensão que eles possuíam sobre o novo conceito.

Semelhantemente ocorreu a realização dos movimentos do sinal de célula eucarionte. Os professores, ao explicarem para o grupo a realização do novo sinal, deram ênfase aos três dedos da mão esquerda que permaneceram levantados (mindinho, anelar e médio) e ao movimento rotativo realizado pela mão direita, representando um núcleo definido. Os professores evidenciaram a compreensão dos conceitos por meio dos dois sinais criados. Para o conceito de célula eucarionte, o movimento do dedo indicador direito representa a existência de um núcleo definido, onde está contido o DNA. Concluiu-se, assim, que os sinais criados estão diretamente ligados à compreensão dos conceitos biológicos, pois, ambos expressam os conceitos básicos dos dois tipos celulares estudados.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este trabalho teve como objetivo apresentar o desenvolvimento e a análise da criação de sinais referente aos conceitos de biologia celular, com destaque para os conceitos de célula procarionte e célula eucarionte. Os sinais foram elaborados durante a formação realizada, por meio de uma sequência didática desenvolvida de forma colaborativa com os professores surdos do CAS para responder à falta de sinais que expressem esses conceitos.

O resultado do levantamento bibliográfico evidencia que os sinais de Libras para representar os conceitos em biologia estão aquém das necessidades da área, o que torna difícil a aprendizagem do estudante surdo nesse e em outros campos do saber. Certamente, este é um investimento oportuno que se alinha com os princípios da educação inclusiva. O planejamento e a organização do conteúdo básico de biologia celular realizados de forma colaborativa foram fundamentais para que os professores surdos e a equipe de pesquisadores identificassem suas necessidades e suas dificuldades na compreensão dos conceitos. Portanto, coube à equipe

conhecer os termos que poderiam ser trabalhados na sequência didática e verificar, nesse percurso, quais deles estavam representados ou não na Libras.

Essa prática inicial foi importante para estabelecer o início do estudo sobre a célula. Por mais que a sequência didática fosse construída de forma colaborativa, a organização inicial, que partiu dos pesquisadores, teve papel fundamental para conectar os conteúdos às necessidades e à forma de apreensão dos participantes, sempre ligando o ensino mais abrangente para uma área mais específica, buscando conhecer e valorizar o conhecimento espontâneo trazido pelos professores surdos, que foram primordiais para o desenvolvimento da sequência, que contribuiu para a elaboração dos sinais. Nesse sentido, a mediação construída no percurso foi fundamental para que as atividades fossem exitosas. Aprendemos que a construção e validação de sinais para representação de conceitos na Libras é um processo de negociação de sentidos dos significados dos conceitos que foram produzidos pela ciência.

Notamos, no decorrer da pesquisa, que os professores surdos possuíam muitos conceitos espontâneos que, ao longo das intervenções, foram desconstruídos ou reformulados. Foi possível observar a evolução dos conceitos espontâneos para os novos conceitos, científicos, e a sua compreensão, principalmente durante a criação dos sinais. Outras representações em Libras estão sendo testadas, ficando assim, o legado deste trabalho para área.

Por fim, concluímos que os conceitos de célula procarionte e célula eucarionte que antes eram soletrados pela datilografia agora já possuem os seus respectivos sinais, e a validação deles deverá acontecer na mediada que professores, intérpretes e a comunidade passem a divulgá-los e utilizá-los.

## REFERÊNCIAS

- AMARAL, J. C. C. *et al.*, Pedagogias culturais surdas: educadores surdos refletindo sobre práticas e concepções. *Periódico acadêmico-científico do instituto nacional de educação de surdos*. Revista Espaço, jun-dez, p. 161- 179, 2016.
- CAMPELLO, A.R.S. *Pedagogia visual na educação de surdos-mudos*. 2008. 169f. Tese (Doutorado de Educação) – Programa de Pós-Graduação de Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis,2008.
- FELTRINE, G.M. *Aplicação de modelos qualitativos à educação científica de surdos*. 2009. 222f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Área de concentração “Ensino de Biologia”, Universidade de Brasília, Brasília, 2009.
- GASPAROTTO, D. M.; MENEGASSI, R. J. Aspecto da pesquisa colaborativa na formação docente. *Perspectiva*, Florianópolis, v. 34, n. 3, p. 948-973, 2016.
- IBIAPINA, I. M. L. M. Pesquisa colaborativa: multi referenciais e práticas convergentes. 1º ed. Piauí: EDUFPI, 2016.
- LACERDA, C. B. F. de.; SANTOS, L. F. dos e CAETANO, J. F. Estratégias metodológicas para o ensino de alunos surdos. UAB-UFSCar. São Paulo, 2011. Disponível em:<http://ufscarlibras.blogspot.com.br/2016/08/estrategias-metodologicaspara-o-ensino.html> Acesso em 10 jan. 2018.
- MARINHO, M.L. *O ensino de biologia: o intérprete e a geração de sinais*. 2007. 145f. Dissertação (Pós- Graduação em Linguística) – Instituto de Letras, Universidade de Brasília, Brasília, 2007.
- MIRANDA, W.O. A experiência e a pedagogia que nos surdos queremos. 2007.152f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.
- OLIVEIRA, M. K. *Vygotsky: aprendizagem e desenvolvimento um processo sócio-histórico*. 5. Ed. São Paulo: Scipione, 2010.
- ORRÚ, S. E. *Estudantes com necessidades especiais: singularidades e desafios na prática pedagógica inclusiva*. 1. Ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2012.
- PLANALTO. *Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência*. Brasília. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/decreto/d7612.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7612.htm). Acesso em: 10 de janeiro de 2018.
- PLANALTO. *Lei que regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais*. Brasília. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12319.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12319.htm). Acesso em: 10 de janeiro de 2018.
- PRINCE, F. M. C. G. *Ensino de biologia para surdos: conquistas e desafios da atualidade*. 2011.67f. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em biologia) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2011.
- REGO, T. C. *Vygotsky: uma perspectiva Histórico-Cultural da educação*. 25. Ed. Petrópolis, Rio de Janeiro,2014.

SOUZA, S.F.; SILVEIRA, H. E. Terminologias químicas em Libras: a utilização de sinais na aprendizagem de alunos surdos. *Química na escola*. Belo Horizonte, v. 33, n. 1, p. 37 – 46, 2011.

VARGAS, J. S.; GOBARA, S. T. Elaboração e utilização de Sinais de Libras para os conceitos de Física: Aceleração, Massa e Força. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, v. 8, n. 2, p. 129-144, 2015.

VYGOTSKY, L.S. *Obras escogidas-V: fundamentos de defectología*. 2. Ed. Boadilladel Monte (Madrid): Machado Nuevo Aprendizaje, 2012.

VYGOTSKY, L.S. *Pensamento e linguagem*. 4. Ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

VYGOTSKY, L.S. Pensamento e linguagem. *Revista Lusófona de Educação*, São Paulo, v. 1, n. 22, p. 179-184, 2012.

## **CAPÍTULO 05**

### **REPENSANDO A EDUCAÇÃO DOS SURDOS EM UMA PERSPECTIVA TRANSLÍNGUE**

**Nelson Dias**

**Alexandra Ayach Anache**

**Ruberval Franco Maciel**

#### **1. INTRODUÇÃO**

Quando discutimos sobre educação dos sujeitos surdos, diversos pontos aparecem em pauta, e um deles merece atenção imediata: a educação bilíngue. Defendida pela comunidade surda e pelos profissionais da educação que trabalham com esses sujeitos, a educação bilíngue é o direito, garantido pelo decreto 5626/05, de os surdos serem instruídos pela sua língua materna, a Língua Brasileira de Sinais, a Libras. Entretanto, ao observarmos como são realizados os trabalhos nas escolas de ensino regular onde os surdos estão matriculados, percebemos que a educação bilíngue ficou entendida como a inserção do tradutor intérprete na sala de aula, o que contraria diretamente o que o decreto 5626 menciona:

§ 1º São denominadas escolas ou classes de educação bilíngue (sic) aquelas em que a Libras e a modalidade escrita da Língua Portuguesa sejam línguas de instrução utilizadas no desenvolvimento de todo o processo educativo (BRASIL, 2005, art.22).

Evidentemente, a Libras não é a Língua de instrução nas escolas de ensino regular. Lodi (2013), em seu texto sobre “Educação bilíngue para surdos e inclusão segundo a Política Nacional de Educação Especial e o Decreto nº 5.626/05, menciona que, mesmo nas políticas de inclusão, os documentos norteadores negligenciam a Libras como língua de instrução.

Cabe questionarmos: se a Libras não está sendo utilizada como língua de instrução nessas escolas, como podemos pensar em metodologias bilíngues e acessíveis? Ao considerarmos essa questão em outras comunidades bilíngues, como comunidades indígenas, comunidades de imigrantes ou áreas de fronteira no Brasil, presenciaremos uma realidade em que a língua de instrução é exclusivamente a língua majoritária. Leitura, escrita, trabalhos e avaliações são realizadas na língua portuguesa, desconsiderando assim, a língua, a cultura e os

conhecimentos que esses estudantes trazem, que poderiam contribuir para uma melhor aprendizagem nas duas línguas envolvidas.

Nesse sentido, este capítulo pretende problematizar uma proposta de educação bilíngue para estudantes surdos e refletir sobre possibilidades no processo de ensino quanto ao uso do repertório linguístico e à produção de sentido desses estudantes por meio da translíngua.

## **2. METODOLOGIA**

Este texto é uma discussão teórica sobre educação bilíngue na abordagem da translíngua na educação dos estudantes surdos. É um recorte de uma pesquisa qualitativa em andamento que busca investigar práticas de ensino baseadas nessa perspectiva. Os artigos analisados foram selecionados a partir de uma busca sistemática no banco de dados periódicos Capes, utilizando os seguintes descritores: bilinguismo, translíngua e estudantes surdos. Buscamos fundamentar a perspectiva da translíngua nas obras dos seguintes autores: Yip e Garcia (2018), Canagarajah (2013;2017), Swanwick (2017), Vogel e Garcia (2017) e Garcia (2009).

Neste texto vamos explorar três categorias de análises. A primeira aborda brevemente os limites da educação bilíngue e insere a proposta da translíngua no contexto educacional dos sujeitos bilíngues. A segunda relaciona as pesquisas sobre translíngua nos estudos linguísticos e indica alguns dos pontos de convergências que aproximam a educação dos estudantes surdos a essa abordagem. O último eixo discute a modalidade visual-espacial, e especificamente, o uso das imagens como um recurso translíngue na educação dos surdos.

## **3. BILINGUISMO E TRANSLÍNGUA**

Buscamos fundamentar nossa discussão em um olhar voltado para múltiplas possibilidades, como mencionamos na introdução deste capítulo. Nesse sentido, encontramos em Yip e Garcia (2018), no seu texto “Translínguas: recomendações para educadores”, subsídios para iniciarmos nosso debate sobre os entraves da educação bilíngue. Para essas autoras, as “crianças falantes de minorias linguísticas em todo o mundo estão sendo excluídas de uma educação

plena” (YIP; GARCIA, 2018, p.4). Ao discutirmos a educação bilíngue, seja com estudantes surdos, ouvintes, ou de outra diversidade linguística, chegamos à conclusão de que se reproduz nos sistemas escolares uma forte educação baseada nos pilares monolíngues. Dessa maneira,

[...] ao invés de abraçar esse incremento na diversidade, os sistemas escolares em todo o mundo reagiram aprovando medidas que efetivamente impedem os estudantes etnicamente e linguisticamente diversos de uma educação plena, garantindo o acesso à educação majoritariamente para as crianças do grupo dominante (YIP; GARCIA, 2018, p.4).

Cabe reforçar aqui que, quando um modelo de educação bilíngue não aposta em uma relação plural das línguas envolvidas, acaba por reforçar e legitimar a dominação linguística majoritária sob uma minoria linguística que se vê obrigada a aprender e ser fluente em uma língua diferente da sua. Isso reflete diretamente em uma formulação de políticas públicas que não privilegiam na educação a identidade, cultura e língua de uma determinada comunidade, mas fomentam a criação de políticas que mantêm a língua majoritária como uma língua “de ‘assimilação’ não só linguística, mas cultural também” (QUADROS, 2015, p. 27).

Nessa perspectiva, compreendemos que a forma como a educação bilíngue está estruturada não legitima outros modos de construir sentido. Garcia (2009) afirma que tal proposta educacional foi estabelecida em um modelo estrutural de fortalecimento da língua, dominado por características do que ela chama de Estado-Nação. Essa autora reforça que esses Estados, ao longo dos séculos, incentivaram elaborações sistemáticas de gramáticas, dicionários e enciclopédias no intuito de fortalecer e padronizar o status unitário da língua.

Essa ideia visava fortalecer os territórios dos Estados-Nação e criar uma comunidade com características exclusivamente monolíngue. Canagarajah (2013) afirma que os sujeitos dessas comunidades não poderiam estar abertos à aprendizagem de outras línguas. Na visão desse autor, aqueles que possuíam uma língua diferente eram considerados intrusos no território.

Nessa perspectiva, o modelo de educação bilíngue ainda se mantém no formato que não valoriza a diversidade linguística dos estudantes. Garcia (2009) afirma que esse modelo já não responde mais às complexidades do século XXI. Para essa autora, os sujeitos bilíngues não utilizam as línguas separadamente, mas sim as relaciona ao contexto social, não apenas à estrutura linguística.

A translanguagem é uma perspectiva que traz outro olhar sobre o conceito de linguagem. Canagarajah (2017) explica que essa abordagem difere da concepção da linguística estruturalista, que concebe a língua como compartimentos fechados e isolados. Para Garcia (2009), a translanguagem está relacionada com o engajamento do sujeito bilíngue, utilizando todo o repertório linguístico, nas práticas comunicativas. Assim, para essa autora, o conjunto desses recursos linguísticos formam uma unidade na construção e negociação de sentido.

As práticas comunicativas envolvem situações e pessoas reais do cotidiano. Desse modo, Canagarajah (2013) explica que a construção de significado se relaciona com diversas estratégias linguísticas buscando alinhamento na elaboração de sentido. Para esse autor, em tais práticas observamos que os repertórios não são uniformes, mas sim sistemas amplamente complexos.

O termo translanguagem foi utilizado pela primeira vez na década de 1980 em pesquisas sobre educação bilíngue no país de Gales. Swanwick (2017) explica que essa abordagem surgiu como uma proposta de planejamento sistemático de ensino e aprendizagem utilizando o inglês e o galês durante as aulas, a fim de apoiar a aprendizagem. Garcia (2009) compreende a translanguagem para além de trocas de códigos linguísticos. Nesse sentido, a autora amplia seu conceito para o uso integrado de todo o repertório linguístico, como um sistema único na construção de sentido.

Em uma perspectiva translíngue, a língua não é vista apenas como um código estrutural e determinado. Para Canagarajah (2017, p. 32) o “trans” considera a linguagem “mais móvel, expansiva e situada”. Esse autor considera a estrutura da língua, no entanto, a translanguagem resgata outras modalidades de comunicação que, ao longo do tempo, foram desconsideradas.

Partindo dessa premissa, a perspectiva translíngue passa a ter característica dinâmica. Esse trânsito linguístico, nas palavras de Vogel e Garcia (2017, p.6), é um “sistema semiótico integrando vários tipos lexicais, morfológicos e características linguísticas gramaticais, além de práticas sociais e indivíduos características”. Dessa forma, translanguagem envolve não apenas características linguísticas no ato da comunicação. Para Vogel e Garcia (2017), essa abordagem envolve o sujeito, suas atividades e experiências no mundo social.

Por esse motivo, na educação dos sujeitos surdos ou em outros exemplos de educação bilíngue, precisamos legitimar outras formas de linguagens que não sejam

única e exclusivamente provenientes da linguagem escrita, mas que abram possibilidades de utilizarmos, nos ambientes formais da educação, diversas linguagens.

Muito se questiona sobre a diferença entre as modalidades da língua portuguesa e da língua de sinais. Uma é oral-auditiva e outra é visual-espacial. Questiono se a diferença na modalidade é um fator determinante no entrave linguístico entre a aprendizagem tanto da Libras quanto da língua portuguesa ou se o fator determinante é a relação dominante dos aspectos da língua da maioria. É a diferença na modalidade ou a sobreposição cultural? Vamos discutir essa relação a seguir, utilizando primeiramente exemplos de práticas translíngues com línguas da mesma modalidade – oral-auditiva e relacionando-os com o contexto de utilização das línguas.

#### **4. TRANSLINGUAGEM NAS LÍNGUAS ORAIS**

Antes de explorar a perspectiva translíngue na educação dos estudantes surdos, exploraremos dois exemplos dessa abordagem nas línguas orais. O primeiro é o ensino da língua portuguesa em uma escola de administração em Bogotá, na Colômbia, *Escuela de Administración de Negocios* (EAN). Para os autores da pesquisa, é preciso pensar no ensino de língua não como apenas um objetivo de ensino, mas sim como prática social.

A partir de uma perspectiva intercultural, nos apoiamos em uma concepção de língua tomada como prática social, em que o processo de aprendizagem da língua deve levar em conta os usos sociais linguísticos localmente contextualizados (SEVERO; VIOLA, 2017, p. 3).

Para esses autores “o bilinguismo deixa de ser visto em relação ao domínio proficiente de duas línguas separadas ensinadas isoladamente, para incorporar um leque de experiências bilíngues” (SEVERO; VIOLA 2017, p. 5) que se inter-relacionam em um processo de produção de sentido. Os autores ainda salientam que a educação bilíngue não deve ocorrer em uma situação em que o aluno já saiba uma língua e queira aprender uma outra, elas devem ser ensinadas juntas dentro de um contexto das práticas comunicativas.

Percebemos, nesse primeiro exemplo, que o uso da prática social da língua é um elo para construir estratégias de negociação de sentido nas aulas de contexto bilíngue. Mesmo nesse exemplo de línguas na mesma modalidade, a preocupação

da relação cultural é marcante. Propostas sobre prática social da língua são alinhadas aos contextos locais, pensando-se no processo de aprendizagem.

Nesse sentido, os pesquisadores recorreram a métodos que puderam hibridizar as línguas, “assim, o foco dessa perspectiva é a comunicação e não uma representação abstrata ou descontextualizada de língua” (SEVERO; VIOLA 2017, p. 8). Se pararmos para analisar estudos que abarcam a questão da língua de sinais e da língua portuguesa, percebemos a mesma preocupação. Karnopp (2015) cita um exemplo muito similar a esse, em que alunos surdos relatavam dificuldades na aprendizagem da língua portuguesa, pois os conteúdos não eram contextualizados para a sua relação cultural.

Voltando para a reflexão do primeiro exemplo, vê-se que, no estudo, os pesquisadores procuram frisar pontos cruciais no uso da língua como prática social. Houve várias atividades que promoviam uma prática de “Negociación Intercultural” (SEVERO; VIOLA 2017, p. 12), da cultura tanto da língua portuguesa quanto da língua espanhola:

[...] que envolve a apresentação de temas econômicos, políticos sociais e culturais das geopolíticas cujas línguas são usadas [...] a disciplina possibilita inscrever os alunos em práticas comunicativas e gêneros discursivos contextualizados (SEVERO; VIOLA 2017, p. 13).

Percebemos que o ponto relevante é o uso da prática social da língua, bem como a negociação intercultural de cada uma delas. Esse é um exemplo que podemos explorar nos estudos bilíngues que envolvem a Libras com a língua portuguesa. Afinal, a apropriação do conhecimento para surdos e ouvintes é diferente. Compreender como o surdo estabelece diálogo com o mundo nos possibilita criar práticas que sejam culturalmente assimiladas por esses sujeitos.

O segundo exemplo é o estudo realizado por Lucena e Nascimento (2016), que analisou as práticas de produção de sentido nas redes sociais de sujeitos indígenas no Brasil. Eles utilizam de forma híbrida a língua portuguesa e a língua indígena de sua etnia (figura 1) na prática comunicativa no Facebook. Lucena e Nascimento (2016) afirmam que, como se trata de redes sociais, existe uma possibilidade ampla na produção de sentido, pois podemos utilizar outros recursos que não sejam exclusivos da linguagem escrita. Nesse sentido, a integração de outros recursos

[...] integra práticas de letramento digital e imagem. Na imagem, a mobilidade geográfica, social e epistemológica é exemplificada na performance de um indígena que cursa Licenciatura em Educação Intercultural, e que transita

entre sua comunidade de origem e a universidade, numa capital brasileira. Esta mobilidade se reflete no uso de recursos linguísticos do português e do Karajá, numa justaposição que, juntamente com a fotografia, caracteriza uma prática transidiomática (LUCENA; NASCIMENTO, 2016, p.6).

Da mesma forma, o sujeito surdo interage com as diferentes linguagens que as redes sociais fornecem. Mesmo que haja um ouvinte a olhar a sinalização de um sujeito surdo no Facebook, outros recursos, como imagens, escrita e *emojis* podem dar apoio no sentido produzido pelo autor da publicação.

Figura 1: Postagem no Facebook em duas línguas.



Fonte: LUCENA; NASCIMENTO, 2016.

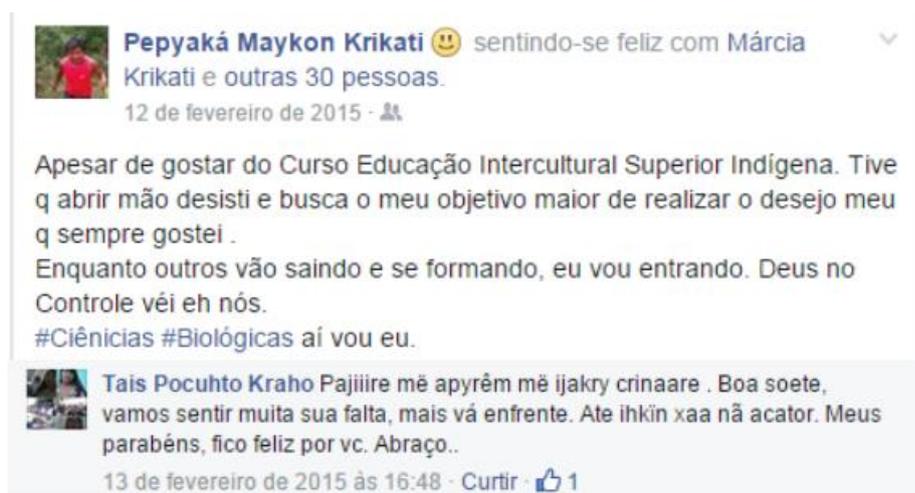
Outro exemplo citado pelas autoras é expresso na figura 2. Apesar da postagem inicial ter apenas informações da língua portuguesa, é possível observar, nos comentários, respostas que envolvem tanto a língua indígena quanto a língua portuguesa. Nesse sentido, percebemos a relação do uso da língua como prática social que transcende uma concepção purista de língua, pois os sujeitos envolvidos nesse processo utilizam as duas línguas no meio social em que estão inseridos. Lucena e Nascimento (2016) asseveram a razão da hibridéz linguística, argumentando que:

[...] a estudante indígena explica ter usado os recursos que seriam compreensíveis por seu interlocutor e, para garantir o sentido da mensagem, usou recursos da língua portuguesa, suprimindo lacunas para as quais não haveria convergência entre os repertórios indígenas (p.7).

Notamos que a característica que permeia a utilização das duas línguas é a relação cultural e situada dos sujeitos que utilizam tanto a língua portuguesa quanto a língua indígena. Apesar de a mensagem estar na mesma modalidade (linguagem

escrita), existe uma enorme diferença na forma como as línguas são grafadas. No entanto, ao lermos a mensagem, ela pode ser compreendida seja pelas imagens que observamos, seja pela forma híbrida estabelecida na comunicação. Para as pesquisadoras “essa compreensão perpassa, inevitavelmente, suas trajetórias de vida, historicamente fundadas em contatos e trânsitos interculturais, refletidos em seus repertórios comunicativos híbridos” (LUCENA; NASCIMENTO, 2016, p.7).

Figura 2: Postagem nos comentários em duas línguas.



Fonte: LUCENA; NASCIMENTO, 2016.

Esses dois exemplos estão relacionados com práticas translíngues que envolvem línguas da mesma modalidade. No entanto, essa condição não facilita a relação de aprendizagem de outra língua, mas sim outros aspectos, como: o uso da língua como prática social, o engajamento da cultura envolvida, a valorização do contexto. Esses são pontos importantes para iniciarmos nossa discussão sobre uma prática com sujeitos surdos e translanguagem, pois toda a relação que o surdo tem com a Libras se faz por uma perspectiva visual-espacial do mundo e não uma leitura oral-auditiva. Dessa maneira, precisamos repensar formas e metodologias que possam alcançar os canais que componham essa relação visual-espacial dos sujeitos surdos, ou seja, discutir sobre a diversidade no repertório linguístico que possuem e como podem construir sentido.

Essa diversidade de linguagens, que aqui chamamos de translanguagens, estabelecem trânsito comunicativo que envolve tanto uma língua quanto a outra na negociação entre sujeitos bilíngues. Dessa forma, inserir outras linguagens, para além da modalidade escrita, promove aos estudantes bilíngues, de diferentes

formas, maior acesso aos conteúdos abordados, legitimando outros repertórios no processo de aprendizagem dos estudantes bilíngues.

Nesse sentido, compreendendo que o repertório linguístico dos estudantes surdos abarca o campo visual-espacial, podemos ampliar o canal de comunicação, com possibilidades de maior interação, participação e produção do conhecimento desses estudantes. Em uma perspectiva translíngue, são incorporados recursos além da leitura e da escrita, provenientes da Libras e da língua portuguesa no mesmo patamar linguístico.

## **5. TRANSLINGUAGENS E OS RECURSOS VISUAIS**

Primeiro, precisamos entender a que nos referimos quando falamos sobre utilização de translínguas no processo de educação dos estudantes surdos. A utilização de imagens como recurso pode sim contemplar a modalidade visual-espacial. No entanto, apenas inserir imagens nos processos educacionais com estudantes surdos pode ser um equívoco, se elas não forem devidamente explicadas e contextualizadas.

O ambiente escolar é tomado por diversos cartazes, murais e outros informativos como alfabetos, números, textos e painéis. Fazendo uma busca rápida na internet, pode-se encontrar facilmente vários exemplos. Para ilustrar, realizamos uma busca com os descritores “painéis” e “escolares” e selecionamos alguns para discussão.

Ao observarmos as figuras (Figura 3), notamos que todas têm vários pontos em comum, como imagens, letras e números. Na verdade, podemos perceber que mesmo existindo imagens, a relação desses painéis com a linguagem escrita é marcante e dominante. Isso se deve ao fato de que o imagético também faz parte da língua portuguesa. Nesse sentido, questionamos: Como chega essa mensagem para o estudante surdo? Na figura 3, qual é a relação da figura de um peixe com os dizeres “ajudante do dia”? Por que, na imagem com a frase “feliz aniversário”, há um gato no meio do bolo? Em princípio, as respostas para essas questões parecem simples, no entanto, os sentidos produzidos para alguém que não está familiarizado com a linguagem escrita pode ganhar outros significados diferentes da proposta inicial.

Figura 3: Painéis Escolares.



Fonte: imagens da internet, organizadas pelo autor, 2018.

Taveiro e Rosado (2017) alertam para o fato de que, no letramento inicial do estudante surdo, ocorrem investimentos maciços em registros de ideias, conceitos retirados de murais, quadros, livros escritos em língua portuguesa. Eles afirmam que “estes materiais estão em uma língua escrita calcada em som” (TAVEIRO; ROSADO, 2017, p.24). Dito de outro modo, a imagem reforça os conteúdos relacionadas à aprendizagem da língua portuguesa, não da Libras, reforçando a relação de dominação linguística da língua majoritária.

Então, só trabalhar com imagens não é o suficiente para construir uma relação de translíngua com o sujeito surdo? Taveiro e Rosado (2017) afirmam que:

O instrutor ou professor surdo utilizam-se de um letramento visual com aspectos nitidamente diferentes. Pudemos observar que o arranjo imagético de uma sala onde há a incidência da experiência de um surdo adulto é dominada por murais mais visuais (TAVEIRO; ROSADO, 2017, p. 24).

Esses autores reforçam que, em uma sala de aula em um contexto mais democrático, é preciso pensar em todas as relações sociais envolvidas, pois os atores envolvidos (professores, estudantes surdos e ouvintes) compreendem seu significado social “com seus variados materiais de comunicação, formas e sinais a serem interpretados” (TAVEIRO; ROSADO, 2017, p.26). É nesse sentido que Garcia (2009) enfatiza a importância do uso da língua como prática social, pois atividades que envolvem imagens como um reforço adicional para aprender apenas a língua portuguesa não oportunizarão ao sujeito surdo uma aprendizagem em duas línguas.

Dessa forma, começamos a perceber a diferença na utilização de imagens como forma de letramento para surdos e para ouvintes.

Ainda reforçando essa questão, Quadros (2003) já mencionava a preocupação com o reducionismo relacionado ao uso da imagem. Para ela, é preciso discutir e deixar em destaque a diferença entre experiência visual e experiência linguística visual. Quadros (2003) ainda afirma que a experiência visual é toda a base do pensamento e da linguagem do sujeito surdo. Lebedeff (2017) chama a atenção sobre essa relação, pois, para esse autor,

Toma-se, como pressuposto de discussão, portanto, que é a experiência visual que precisa basilar as propostas educacionais para os surdos. Sendo o povo do olho, nada mais justo do que pensar em educação para este povo a partir das suas especificidades linguísticas, culturais e de interação e compreensão do mundo (LEBEDEFF, 2017, p. 230-231).

Dentro desses aspectos, Perlin (2003) ressalta que a experiência visual do sujeito surdo é a relação que ele tem com a visão, para a sua comunicação. Nesse sentido, adentramos em alguns pontos destacados por Taveiro e Rosado (2017) para melhor esclarecer de que forma a relação da experiência visual pode ganhar destaque como uma forma de translíngua para o sujeito surdo.

O **primeiro ponto** destacado por esses autores relaciona-se com a utilização de algumas linguagens que ainda não ganharam espaço nos ambientes escolares. Que o “teatro, o cinema, a fotografia, a informática, o próprio uso da visualidade pela pessoa surda, abram caminhos para o pensamento-imagem” (TAVEIRO; ROSADO, p.26, 2017), possam adentrar o “rol” de linguagens nos processos educacionais, pois esses recursos descentralizam (**segundo ponto**) a característica dominante da língua portuguesa, logo ganham espaço o “corpo, a oralidade, a sinalidade e o visual” (TAVEIRO; ROSADO, 2017, p.27).

O **terceiro ponto** que Taveiro e Rosado (2017) manifestam sobre o uso da imagem é que a capacidade visual não é inata. Vigotsky (1997) já nos alertava sobre essa questão em sua obra “defectologia”. Para esse autor, tanto as habilidades visuais (dos sujeitos surdos) quanto as habilidades táteis e auditivas (sujeitos cegos) são algo que precisa ser exercitado. O **quarto ponto** apontado por Taveiro e Rosado (2017), demonstrado na figura 4, enfatiza que os surdos que dominam o uso das imagens, o fazem por “intuição” ou “por meio de trocas de experiências com pares, professores ouvintes ou surdos, com incursões experimentais das práticas pedagógicas voltadas à surdez” (TAVEIRO; ROSADO, 2017, p.27).

Figura 4: Utilização de imagens por professores surdos.



Fonte: TAVEIRO; ROSADO, 2017.

A partir das discussões que realizamos ao decorrer deste capítulo, elencamos alguns pontos com que podemos avançar em práticas que utilizem translinguagem no processo de ensino e aprendizagem dos sujeitos surdos, práticas que poderão fundamentar as ações do professor na elaboração de planos de ensino, pensando-se na diversidade linguística e cultural dos estudantes bilíngues. Para isso acontecer, os conteúdos, objetivos, metodologias, recursos e avaliações precisam ser construídos de tal maneira que envolvam a utilização das translinguagens no processo de ensino:

#### **Língua como prática social**

- a) é preciso estabelecer as relações culturais que envolvem as línguas;
- b) é preciso reconhecer que o repertório linguístico do sujeito bilíngue é amplo, podendo emergir diferentes linguagens que poderão ser utilizadas durante a aula.

#### **Imagens como translinguagens**

- a) Compreender que o imagético não é exclusivo da Libras nem sempre é claro para o estudante surdo. Por isso, deve ser planejado para que contemple suas necessidades

b) é preciso compreender que a imagem ajuda a descentralizar a exclusividade da linguagem escrita – pode estabelecer um equilíbrio na relação linguística: majoritário X minoritário.

Esses elementos não podem ser considerados aleatórios. Deve-se considerar a diferença linguística dos estudantes surdos. Essas questões podem ser levantadas para ajudar a construir um planejamento mais justo: qual é o espaço que a Libras possui nos ambientes educacionais? Quais são e onde estão as representações visuais da Libras na escola? Qual é o momento da participação do surdo, utilizando a Libras, dentro da sala de aula?

A partir dessas questões, o planejamento do professor, além de conter os itens como conteúdo, objetivos, metodologia, materiais e avaliação, passa a ter também outros itens (quadro 1) como uso da Libras nas aulas, participação do intérprete no planejamento, momentos da participação direcionada dos estudantes surdos nas aulas, interações entre surdos e ouvintes, trabalhos em duplas e/ou grupos, avaliação em Libras, trabalhos apresentados em Libras e tarefas disponibilizadas em Libras.

Quadro 1: Sugestão de questionamentos para desenvolver um planejamento utilizando as translinguagens.

Plano de Aula					
Conteúdo	Competências e habilidades	Metodologia	Recursos	Avaliação	Sugestões da interação entre intérprete e professor
Abrange a questão visual-espacial da Libras?	Quais habilidades e competências serão desenvolvidas em relação à modalidade visual-espacial da Libras?	Em que momento a Libras será usada na aula? Como? Qual o momento de interação do surdo durante a aula? Qual o momento de interação entre surdos e ouvintes?	Quais recursos contemplam a modalidade visual-espacial da Libras?	As atividades, tarefas, trabalhos e avaliações possuem acesso na Libras?	Anotações das sugestões do intérprete durante as aulas do professor para futuros planejamentos.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019.

Esses são elementos que podem compor um plano de aula que contemple todos os estudantes, sejam surdos ou ouvintes. Alguns questionamentos inseridos

no planejamento são sugestões para reflexão, pois, a partir deles, podemos pensar o uso da Libras nas aulas, não só como uma língua de apoio, mas como uma língua de instrução, conforme prevê a legislação, para então emergirem translinguagens que serão utilizadas nas aulas, no envolvimento tanto da Libras quanto da língua portuguesa no processo de ensino e aprendizagem.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Concluimos que a educação dos estudantes surdos em uma perspectiva translíngue pode superar os limites do bilinguismo, ainda pautado em uma orientação monolíngue. A translinguagem aposta em uma educação plural das línguas envolvidas, não as isola e valoriza o sujeito, em todo seu repertório linguístico, na produção de sentido.

As pesquisas sobre translinguagem nas línguas orais indicam pontos de convergência para metodologias na educação bilíngue dos estudantes surdos. Valorização da cultura, práticas sociais da língua, contextos locais são exemplos que podemos explorar em procedimentos metodológicos na valorização da Libras no espaço da sala de aula.

A utilização das imagens são fortes aliadas na construção de sentido pelos estudantes surdos. No entanto, há vários questionamentos que devem ser feitos na elaboração de estratégias de ensino com os recursos imagéticos. O planejamento do professor precisa contemplar vários outros itens que insiram a Libras e os estudantes surdos nas ações pedagógicas, promovendo um espaço mais justo no processo de ensino.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto 5626 de 22 de Dezembro de 2005. *Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.* 2005.

CANAGARAJAH, S. Translingual Practice as Spatial Repertoires: Expanding the Paradigm beyond Structuralist Orientations. *AppliedLinguistics*: 39/1: 31–54, 2017. doi:10.1093/applin/amx041.

CANAGARAJAH, S. *Translingual practice: Global Englishes and Cosmopolitan Relations* New York: Routledge, 2013.

GARCÍA, O. *Bilingual education in the 21st century: A global perspective.* Oxford: Wiley-Blackwell, 2009.

KARNOPP, Lodenir Becker. Práticas de leitura e escrita em escolas de surdos. In: FERNANDES, Eulalia. *Surdez e Bilinguismo.* Editora Mediação, 2015.

LEBEDEFF, Tatiana Bolivar. O povo do Olho: uma discussão sobre a experiência visual e surdez. IN: LEBEDEFF, Tatiana Bolivar (org.) *Letramento visual e surdez.* Rio de Janeiro: Wak Editora, 2017.

LODI, Ana Claudia Balieiro. Educação bilíngue para surdos e inclusão segundo a Política Nacional de Educação Especial e o Decreto n. 5.626/05. *Educ. Pesqui.*, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 49-63, jan./mar. 2013.

LUCENA, Maria Inêz Probst; NASCIMENTO André Marques do. Práticas (trans)comunicativas contemporâneas: uma discussão sobre dois conceitos fundamentais. *Revista da Ampoll.* V.1, n. 40, 2016.

PERLIN, Gladis. Teresinha Taschetto. *O ser e o estar sendo surdo: alteridade, diferença e identidade.* Tese de doutoramento. UFRGS: PPGE, 2003.

QUADROS, Ronice Muller. Situando as diferenças implicadas na educação de surdos: inclusão/exclusão. *Ponto de vista.* Florianópolis, n.5, p. 81-111, 2003.

QUADROS, Ronice Muller. O “bi” em bilinguismo na Educação de surdos. In: FERNANDES, Eulalia (org.). **Surdez e Bilinguismo.** Porto Alegre/RS: Editora Mediação 7ª Ed., 2015.

SEVERO, C.G; VIOLA, D. Entre o português como língua estrangeira e as práticas interculturais comunicativas: estudo de caso em universidade colombiana. *Horizontes de Linguística Aplicada*, ano 16, n. 1, 2017.

SWANWICK, Ruth. *Scaffolding Learning Through Classroom Talk: The Role of Translanguaging.* Oupuncorrectedproof – firstproofs, 2015.

TAVEIRA, Cristiane Correia; ROSADO, Luiz Alexandre da Silva. O letramento visual como chave de leitura das práticas pedagógicas e de produção de artefatos no campo da surdez. IN: LEBEDEFF, Tatiana Bolivar (org.) *Letramento visual e surdez.* Rio de Janeiro: Wak Editora, 2017.

VOGEL, Sara; GARCIA, Ofélia. Translanguaging. In G. Noblit& L. Moll (Eds.), Oxford Research Encyclopedia of Education. Oxford: Oxford University Press, 2017

VYGOTSKI, Lev Semenovitch. *Obras Escogidas V: Fundamentos de defectología*. Madrid: Visor, 1997.

YIP, J., GARCÍA, O. Translinguagens: recomendações para educadores. *Iberoamérica Social: revista-red de estudios sociales* IX, p. 164 – 177, 2018. Recuperado em: <https://iberoamericasocial.com/translinguagens-recomendacoes-educadores>

## **CAPÍTULO 06**

### **MATERIAL DIDÁTICO DE LÍNGUA PORTUGUESA PARA SURDOS NA PERPECTIVA DA POLÍTICA EDUCACIONAL**

**Karine Albuquerque de Negreiros**

**Alexandra Ayach Anache**

**Adriana Lúcia Chaves Escobar de Barros**

#### **1. INTRODUÇÃO**

As políticas educacionais inclusivas para estudantes surdos no Brasil têm se configurado como um campo pautado por um impasse teórico e discursivo. De um lado, existem documentos e uma corrente com respaldo legal em prol da educação inclusiva<sup>14</sup> bilíngue, e, de outro, existe grande resistência por parte de pesquisadores e comunidade surda em colocar bilinguismo e inclusão como parte de um todo, pois não acreditam na eficácia dessa fusão. Surge, assim, um grande tensionamento entre os documentos, como estão escritos, e a educação, como vem sendo ofertada

Quando nos propusemos a discutir inclusão de estudantes surdos sob o viés bilíngue, pelo caminho das políticas educacionais vigentes, percebemos que um dos pontos mais relevantes e sensíveis é referente ao ensino do português. Os documentos garantem, mesmo que de forma tímida, o ensino da língua portuguesa e a avaliação com metodologias específicas de segunda língua para alunos surdos. Entretanto, as escolas não têm entregado o ensino dessa forma e parecem não saber como fazê-lo. Assim, as inquietações que nortearam o presente texto foram: como ser bilíngue sem o ensino de língua portuguesa escrita? Como as políticas públicas podem assegurar a diminuição das dificuldades no ensino de português para surdos no ensino regular, deixando-o de fato inclusivo e bilíngue?

Elencadas as questões norteadoras, este texto buscou avaliar um material didático destinado ao ensino de língua portuguesa para surdos, elaborado pelo programa “Ler e escrever”, oferecido pela prefeitura de São Paulo aos alunos do primeiro ano do ensino fundamental. O material foi escolhido para análise pelo fato de ser o único que se aplica ao ensino de língua portuguesa de forma didática e por

---

<sup>14</sup> Para esse artigo, usaremos a terminologia “inclusiva bilíngue”, por estarmos analisando a educação à luz dos documentos oficiais que concebem a educação de surdos na escola regular, isto é, inclusiva, com as prerrogativas do bilinguismo. Contudo, não ignoramos o fato de que, diante das concepções teóricas, trata-se de conceitos distintos.

também ser um produto de políticas educacionais para a educação de surdos. Ressaltamos que o Ministério da Educação, apesar de ter feito publicações nesse sentido, não se voltou para um material didático, mas teve como objetivo apoiar e incentivar a qualificação de professores.

Trata-se de uma pesquisa qualitativa cujo desenvolvimento do processo de análise do material didático foi dividido em dois eixos centrais: (i) fundamentos gramaticais de ensino de língua portuguesa escrita para surdos e (ii) fundamentos legais, verificando o respaldo, para o material, nos documentos propostos como referenciais, que permitiram sua elaboração e distribuição.

Dedicamos a primeira seção a conceituar o campo teórico que ancorou a pesquisa, ou seja, as políticas para educação de surdos. Entendendo, neste texto, o conceito de políticas públicas proposto por Lowi (1964), que considera o “Estado em ação”, analisamos o material eleito como um produto de uma política educacional. Na segunda seção, problematizamos as questões relacionadas ao ensino de língua portuguesa na escola regular. Por fim, fizemos uma avaliação crítica do material proposto, visando averiguar em que medida atende as demandas linguísticas dos alunos surdos nas escolas regulares.

## **2. OS CAMINHOS DAS POLÍTICAS PARA EDUCAÇÃO DE SURDOS**

A Educação de surdos no Brasil situa-se no bojo da Educação Especial, um campo de árduos debates e tensionamentos, principalmente, referente às questões de inclusão e políticas públicas.

Lowi (1964, p.164) afirma que a “política pública cria a política”. Compreender o processo de elaboração das políticas públicas é tarefa complexa e, sobre isso, Souza (2006) afirma que

Se admitirmos que a política pública é um campo holístico, isto é, uma área que situa diversas unidades em totalidades organizadas, não significa que ela carece de coerência teórico-metodológica, mas sim que ela comporta vários “olhares”. Por último, políticas públicas, após desenhadas e formuladas, desdobram-se em planos, programas, projetos, bases de dados ou sistemas de informação e pesquisas. Quando postas em ação, são implementadas, ficando daí submetidas a sistemas de acompanhamento e avaliação (SOUZA, 2006, p.26).

A afirmação da autora nos leva a analisar e pensar a educação de pessoas surdas e o material proposto para tal como caminhos sinuosos de concepções plurais da sociedade que, além de priorizarem os problemas educacionais, não

encontram meios para atender as especificidades linguísticas do seu público frente à diversidade do sistema educacional inclusivo. Assim, encaminharemos nossa discussão pelo campo de conhecimento de políticas públicas, a fim de analisar a sua materialidade, para efetivação da educação inclusiva bilíngue para pessoas com surdez em nosso país.

Neste estudo, tomaremos os conceitos de inclusão e de bilinguismo que usaremos como premissa. Consideramos o ensino bilíngue para surdos, aquele que tem a Libras como primeira língua. Para a educação inclusiva, recorreremos ao conceito proposto pela política nacional de educação inclusiva, que diz:

A educação inclusiva, concebida como paradigma educacional pautado nos direitos humanos, visa garantir o direito à educação de qualidade para todas as pessoas, reconhecendo e valorizando a diversidade humana, no que tange às características físicas, intelectuais, sociais, emocionais, linguísticas, culturais ou outras (BRASIL, 2008).

Diante desses conceitos, pontuamos estarmos discutindo a educação de surdos como proposta nos documentos. Dessa forma, não trazemos ao debate as escolas de surdos, mesmo que sejam mencionadas. O nosso olhar recai sobre os alunos surdos frequentando escolas regulares, que corresponde a 90% desse alunado em nosso país (Brasil, 2008). Assim, buscaremos alguns documentos oficiais a fim de verificarmos como essa situação de inclusão e bilinguismo tem sido configurada ao longo desses anos.

De 1975 a 1979, o Ministério da Educação realizou um conjunto de ações com objetivo de implementar o ensino às pessoas com deficiência. Na época, elaborou-se um plano de ação para a capacitação de profissionais que atuariam nessa área. No ano de 1977, foi elaborado um novo Plano Nacional de Educação Especial, mudando os currículos e acrescentando ao anteriores questões inerentes aos aspectos organizacionais, questões sobre a educação precoce e o atendimento aos alunos com problemas de aprendizagem (BUENO, 2004).

Na década de 80, o Brasil promulgou a Constituição Federal deliberando, no artigo 6º, que a educação passasse a ser um direito social, renovando assim as diretrizes educacionais de então. Na década de 90, nosso país assumiu o compromisso com o Plano de Ação proposto pela Declaração Mundial sobre Educação para Todos, na tentativa de viabilizar maior oportunidade de acesso à educação. No entanto, educação para todos requer muito mais do que políticas públicas, pois há necessidade de ações que possibilitem as condições básicas à

aprendizagem dos alunos, para que se possa, de fato, atender a todas as suas necessidades.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), sancionada em 20 de dezembro de 1996, trouxe grandes mudanças no cenário educacional. No início dos anos 2000, foi instituído o Plano Nacional de Educação (PNE), pela Lei n. 10.172/2001. Saviani (2004) considera o PNE como uma das principais medidas decorrentes da LDB. O texto do documento publicado é organizado em metas que devem ser cumpridas pelo governo, com prazos bem estabelecidos. Sua implementação surgiu por meio de intensas disputas entre as sociedades civil e política, e, nessa disputa acirrada, prevaleceu a proposta governamental.

O ponto importante para nossa discussão, tanto na LDB quanto no PNE, encontra-se no fato de a educação especial ser ofertada “preferencialmente”, nas escolas comuns. O PNE (2000-2010) enfatiza a educação inclusiva, estabelecendo o prazo de dez anos para que seja cumprida, seguindo a diretriz constitucional (art. 208, III). Contudo, propõe flexibilidade inerente à diversidade, considerando as peculiaridades de cada um e, assim, quando necessário, sua oferta pode ser feita em escolas especiais.

Não há como ter uma escola regular eficaz quanto ao desenvolvimento e aprendizagem dos educandos especiais sem que seus professores, demais técnicos, pessoal administrativo e auxiliar sejam preparados para atendê-los adequadamente. As classes especiais, situadas nas escolas "regulares", destinadas aos alunos parcialmente integrados, precisam contar com professores especializados e materiais pedagógicos adequados (PNE, 2000-2010).

De fato, os instrumentos legais aqui mencionados minimizam a especificidades dos estudantes surdos e favorecem seu ensino em escolas regulares. Nesse sentido, o poder público, ao implementar as políticas públicas de educação inclusiva no Brasil, o fazem com rigidez, não considerando a diversidade dos alunos nem suas demandas. Além disso, estabelecem para todos um modelo único de educação, desconsiderando a importância da pluralidade nas tomadas de decisões que definem o tipo de educação.

Embora o país estivesse se organizando para a inclusão, no início dos anos 2000, começamos a vislumbrar novas perspectivas educacionais para os surdos quando a Lei 10.436 foi sancionada, regulamentando, pelo Decreto 5626 de 22 de dezembro de 2005, o uso e a difusão da Libras em diversos campos de atuação, tais como: o ensino da língua portuguesa como segunda língua para os surdos; a

formação de intérpretes de Libras; a educação das pessoas surdas; e a acessibilidade comunicativa às pessoas surdas em serviços públicos e privados.

### **O Decreto 5626/2005**

Passaremos a discutir o decreto, apresentando alguns recortes, a fim de analisarmos os contrapontos dos indicadores legais e a forma como eles vem sendo implementados para a educação inclusiva bilingue de pessoas surdas. O documento é composto de nove capítulos que serão mencionados a seguir. A discussão priorizará os assuntos pertinentes ao ensino da língua portuguesa.

O capítulo I trata das disposições preliminares. O artigo 2º ressalta a diferença entre surdos e deficientes auditivos e indica as peculiaridades das pessoas surdas, no que tange suas experiências visuais, culturais e linguísticas. O capítulo II trata da inclusão da Libras como disciplina curricular obrigatória para os cursos de formação de professores. O capítulo III falará da formação do professor de Libras e do instrutor de Libras. O capítulo V diz respeito à formação do tradutor e intérprete de Libras - língua portuguesa. O capítulo VII fala da garantia do direito à saúde das pessoas surdas ou com deficiência auditiva. O capítulo VIII discute o papel do poder público e das empresas que detêm concessão ou permissão de serviços públicos, no apoio ao uso e difusão da Libras, enquanto o último capítulo traz as disposições gerais.

O decreto, como documento norteador para a educação de surdos atualmente, mostra a preocupação com o ensino bilíngue, como vimos presente desde a formação dos professores aos atendimentos assegurados. A nova Política Nacional de Educação Especial (PNEE), mesmo que com conceitos norteadores diferentes do decreto, também prevê uma educação bilíngue para surdos:

Para a inclusão dos alunos surdos, na escola regular, a educação bilíngüe (sic) (Língua Portuguesa e LIBRAS) desenvolve-se por meio do ensino escolar na Língua de Sinais e na Língua Portuguesa, do ensino da Língua Portuguesa como segunda língua na modalidade escrita para alunos surdos, dos serviços de tradutores e intérpretes de Língua de Sinais e Língua Portuguesa e do ensino da Língua de Sinais para todos os alunos da escola. O atendimento educacional especializado é ofertado, tanto na modalidade oral e escrita, quanto na Língua de Sinais. Devido à diferença linguística, na medida do possível, o aluno surdo deve estar com outros pares surdos em turmas comuns na escola regular (Política Nacional de Educação Especial, 04/01/2008).

Mas como tornar a educação bilíngue uma prática da educação inclusiva para surdos? Um ensino pautado em uma filosofia bilíngue requer sobretudo observar as diferentes formas de organizar o pensamento, pois estamos diante de duas línguas

de modalidade distintas, uma espaço-visual e outra oral-auditiva. Além disso, os surdos são essencialmente visuais, portanto, a língua oral deve ser ensinada de forma diferenciada (FERNANDES, 2005).

A Educação de surdos na perspectiva inclusiva transcende as questões linguísticas. Para além do contexto inclusivo bilíngue garantido pelas políticas, as questões entre língua de sinais e o ensino do português como segunda língua por métodos de ensino focados na característica visual são, para nós, a questão a ser respondida que possibilitaria a igualdade de condições no ensino regular. Desse modo, destacaremos as questões pertinentes ao ensino da língua portuguesa.

### **Ensino de Língua Portuguesa: o que dizem os documentos?**

Segundo a Constituição Federal de 1988, a Língua Portuguesa “é o idioma oficial da República Federativa do Brasil” (p. 15, art.13). A lei federal que reconhece a Libras com língua da comunidade surda no Brasil diz que a “Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, não poderá substituir a modalidade escrita da língua portuguesa” (art. 1º). Esses dois trechos, que parecem sintetizar a política linguística para educação de surdos em nosso país, nos mostram a tortuosa relação de poder e força da língua oral.

Todo surdo brasileiro tem o direito a saber a língua oficial do seu país, mas quais são os subsídios disponíveis para que os surdos consigam atingir a proficiência do português? Embora as políticas que tratam da educação de alunos com surdez garantam essa aprendizagem, elas não elucidam os meios e não legitimam os espaços para que elas aconteçam de fato, como veremos nos recortes a seguir.

Considerando o capítulo IV do decreto 5.626/05, que trata do uso e da difusão da Libras e da língua portuguesa para o acesso das pessoas surdas à educação, o artigo 14 enfatiza a obrigatoriedade de as instituições educacionais ofertarem às pessoas surdas o acesso à comunicação, à informação e à educação nos processos seletivos, nas atividades e nos conteúdos curriculares desenvolvidos em todos os níveis, etapas e modalidades, desde a educação infantil até à superior.

No 1º parágrafo, os incisos I, II e III ressaltam que: (i) o poder público, por meio das instituições de ensino, em qualquer nível, deverão disponibilizar, obrigatoriamente, o ensino da Libras e também da língua portuguesa, como segunda língua, para alunos surdos; (ii) a escola deve prover professores ou instrutores de Libras, tradutor e intérprete de Libras - língua portuguesa, professores para o ensino

de língua portuguesa como segunda língua para pessoas surdas e professores regentes de classe com conhecimento acerca da singularidade linguística dos alunos surdos.

O capítulo VI versa sobre a garantia do direito à educação das pessoas surdas ou com deficiência auditiva e, em seu artigo 22, ressalta que a inclusão de alunos surdos pode ser organizada por meio de escolas e classes de educação bilíngue, com professores bilíngues, na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental, e escolas bilíngues ou escolas comuns da rede regular de ensino, com docentes das diferentes áreas do conhecimento, que conheçam a singularidade linguística dos alunos surdos.

O texto do artigo 22, que diz “a inclusão de alunos surdos pode ser organizada” parece subtrair dos estudantes surdos o direito de ter suas necessidades atendidas, deixando a cargo das instituições governamentais a possibilidade de aplicar medidas educacionais eficazes para seu aprendizado ou apenas capacitar os docentes para conhecerem a singularidade linguística, o que sabemos não promover inclusão, tão pouco um ensino bilíngue.

Os artigos mencionados evidencia mas divergências até aqui explicitadas, onde há um posicionamento em relação ao ensino que pode acontecer em escolas e classes de educação bilíngue, com professores bilíngues e garantir o ensino da língua portuguesa com metodologia específica de segunda língua. A ideia de educação bilíngue hoje limita-se ao contexto inclusivo, em muitos casos, apenas com a presença do tradutor intérprete ou, no máximo, o atendimento educacional especializado no contraturno, e o ensino de português fica ignorado.

No ano de 2009, Capovilla (2009) publicou uma carta aberta direcionada ao Ministro da Educação, na qual abordou a questão paradoxal das políticas públicas inclusivas que foram instituídas no Brasil. A escola regular trata crianças surdas como ouvintes, o que, para o autor, traz graves prejuízos ao desenvolvimento da linguagem e ao processo de alfabetização. Na visão do pesquisador:

[...] Depois de examinar cada um dos 8.000 alunos durante 18 horas por aluno, a pesquisa revelou que, na educação infantil e nos primeiros 5 anos da educação fundamental, pelo menos, os alunos surdos se desenvolvem mais e melhor em escolas especiais para surdos (nas quais recebem instrução em Libras por professores sinalizadores fluentes e em meio a outros colegas surdos), ao passo que os alunos com deficiência auditiva se desenvolvem melhor em escolas comuns em regime de inclusão. [...] É imprescindível que as políticas públicas em Educação sejam fundamentadas em dados de pesquisa científica rigorosa e compreensiva, em nível nacional. A relatora Clélia Brandão Alvarenga Craveiro, do

Conselho Nacional da Educação emitiu parecer CNE 13-2009 estabelecendo que alunos com deficiências sejam obrigatoriamente matriculados em escolas comuns. Contudo, como esse parecer não teve oportunidade ainda de levar em consideração o estado da arte da pesquisa científica a respeito do desenvolvimento de alunos com deficiência, rogamos que o Ministério da Educação não homologue o referido parecer, até que tenha tido a chance de examinar a mais completa e recente evidência científica a respeito. [...] As escolas especiais foram criadas e nutridas e cultivadas pela própria comunidade ao longo das décadas por iniciativa nobre e altruísta da própria comunidade desamparada ante a omissão do poder público de outrora (CAPOVILLA, 2009).

De acordo com o autor, há um abismo entre a posição apresentada pela Política Nacional de Educação Especial e o Decreto nº 5626/2005. Para a legislação, a educação bilíngue é uma questão social, cultural e linguística, e não há como ancorar a educação especial. Ao contrário do que vemos na política, que tem por princípio a necessidade de disponibilizar a educação inclusiva para os alunos surdos, que, uma vez matriculados nas escolas comuns, receberão suporte da Educação Especial, por meio do Atendimento Educacional Especializado.

A respeito do ensino da língua portuguesa, a Política Nacional de Educação Especial, de forma um tanto ambígua e minimalista, diz que os alunos surdos matriculados nas escolas regulares receberão uma educação bilíngue (BRASIL, 2008). Contudo, o texto não aprofunda questões importantes para sua efetivação, como a formação do profissional ou como se fará para ensinar português com duas modalidades diferentes, ou seja, como primeira língua para ouvintes e como segunda língua para surdos, em uma mesma sala (BRASIL, 2008.p.17).

A Política desloca a Libras de seu status de primeira língua para as pessoas surdas, marcando a hegemonia da língua portuguesa durante todo o processo educacional [...] perpetua a ideologia dominante de apagamento da diferença linguístico-social e a imposição da língua portuguesa nos processos educacionais de tais alunos. [...] a significação de educação bilíngue para surdos reduz-se ao seu sentido estrito – presença e convivência pacífica de duas línguas no interior da escola –, sem haver, necessariamente, um trabalho que viabilize que cada língua assume seu lugar de pertinência para os grupos que a utilizam, pois apenas o deslocamento discursivo de reconhecimento da Libras não é, por si só, suficiente para alterar os princípios que sustentam a ideologia que perpassa as organizações sociais/escolares, as quais promovem a manutenção da Libras e do grupo que a utiliza em lugar subalterno ao dos falantes da língua portuguesa (LODI, 2013, p.58).

Corroborando com Lodi (2013), vimos que a Política Nacional de Educação Especial segue uma vertente conceitual que em muito se difere das contidas no Decreto nº 5626/2005. As ações inclusivas se materializam, de forma limitada, à oferta de atendimentos educacionais especializados e à presença do tradutor

intérprete de Libras, porém as questões relacionadas às especificidades educacionais dos alunos surdos são ignoradas pelo primeiro documento.

No ambiente escolar regular os professores utilizam a língua oral-auditiva, aqueles ficam automaticamente excluídos do processo de aprendizagem significativa. A questão permanece mesmo diante da presença de um intérprete em Língua de Sinais, pois este apenas interpreta para a Libras um conteúdo construído dentro da perspectiva ouvinte de ensino e aprendizagem. Desta feita, subtrai-se o direito de que a Libras permeie todo o processo de ensino como língua de instrução deste educando, conforme definido pelo Decreto nº 5.626/2005, para condicionar a Língua de Sinais a um uso “instrumental” (QUADROS, 2010, p. 193).

Nessa perspectiva, entende-se que o processo educacional “é um território político” (SILVA, 2007, p.148) no qual as relações de poder ficam evidentes, deixando claro, no caso dos surdos, que o poder hegemônico nos contextos referidos da inclusão é dos ouvintes. Dessa feita, o modelo educacional, bem como as estratégias de mediações no processo de ensino aprendizagem adotado são os validados pelos ouvintes, que muitas vezes ignoram a cultura surda, tendo a língua oral-auditiva como a única de instrução.

Uma educação inclusiva bilíngue passa por incluir no currículo a língua brasileira de sinais e a língua portuguesa, esta como segunda língua, de forma completa, com métodos de ensino focados na característica visual e na cultura dos surdos no processo de aprendizagem. Ensinar o português com duas metodologias diferentes em uma mesma sala, ao mesmo tempo, é controverso, mas ao analisarmos os documentos até aqui, verificamos que está posto para os alunos e professores de surdos inclusos.

O aprendizado da segunda língua pelos surdos nas escolas regulares acontece de forma sistemática, não-espontânea, em um ambiente artificial, por meio de metodologias de ensino centradas em perspectivas para ouvintes, ou seja, apenas com recursos sonoros e não visuais (FERNANDES, 2005). O ensino da língua portuguesa para surdos alcançará resultados diferentes quando considerar as características culturais e a influência da língua de sinais como primeira língua para esses alunos.

A educação bilíngue de surdos nas escolas regulares ainda é ineficaz, pois há uma complexidade e, talvez, uma fragilidade nas organizações governamentais que necessitam de mudanças pedagógicas, políticas, sociais e culturais, para garantir o direito à educação, oportunizando igualdade de condições de acesso a um ensino digno e de qualidade.

A escassez de materiais e recursos destinados ao ensino de língua portuguesa para alunos surdos é um dos fatores que aumentam o tensionamento da inclusão frente ao ensino bilíngue, tornando mais difícil e moroso o processo de ensino-aprendizagem da língua portuguesa como segunda língua (LEITE e CARDOSO, 2009). Nesse sentido, faremos, na próxima sessão, a análise de um material didático, produto de uma política pública, da prefeitura de São Paulo, que tem por objetivo minimizar o abismo entre o bilinguismo e a escola regular inclusiva, referentes às questões ligadas à língua portuguesa como segunda língua.

### **3. ANÁLISE DO MATERIAL DIDÁTICO PARA O ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA PARA SURDOS**

A prefeitura de São Paulo, por meio do programa “Ler e Escrever”, desenvolveu um material didático para o ensino de língua portuguesa, destinado aos alunos surdos do 1º ano do ensino fundamental, por entender que esses alunos apresentam “condições diferenciadas para a aprendizagem da Língua Portuguesa, bem como a necessidades dos professores em organizar as atividades de ensino e de aprendizagem contemplando as suas especificidades linguísticas” (SÃO PAULO, 2007, p.4). Sua elaboração contou com a organização de coordenadoras e professoras de seis escolas municipais, sob a coordenação da Dra. Maria Cristina da Cunha Pereira, e teve como critérios para seleção dos conteúdos os documentos de Orientações Curriculares e Proposição de Expectativas de Aprendizagem para o Ensino Fundamental – Língua Brasileira de Sinais. A coleção com o título “Toda força ao 1º ano: contemplando as especificidades dos alunos surdos” é composta por um livro dedicado ao 1º ano ensino fundamental. A distribuição é gratuita, foi feita de forma impressa para as escolas que participaram do projeto, e está disponível na internet. Segundo as autoras, “o livro é composto por informações gerais sobre a surdez e suas consequências para a leitura e escrita. Em seguida, o leitor encontrará orientações em Libras sobre o projeto.” O livro traz, ainda, orientações e sugestões de atividades.

O referido material é o que tomaremos por base para análise, fazendo um diálogo com as políticas públicas educacionais implementadas, ou apenas garantidas, para pessoas com surdez que frequentam o ensino regular. No texto de apresentação aqui citado, os autores dizem tratar de um material que atende alunos na perspectiva bilíngue, seja na escola regular ou especial. No entanto, sabemos da

“impossibilidade da implementação da proposta de educação bilíngue para surdos dentro de uma proposta de inclusão educacional” (ALBRES, 2010, p. 38). Assim, como um material poderia atender a duas realidades tão antagônicas? Temos, portanto, um material que tem seu alicerce em terras teóricas movediças.

Nesse sentido, para além da crescente produção de programas, projetos e produtos de políticas públicas, é fundamental não perder de vista as chamadas questões de fundo, as quais nos informam, basicamente, as decisões tomadas, as escolhas feitas, os caminhos de implementação traçados e os modelos aplicados em relação a uma estratégia de intervenção governamental (SOUZA, 2006).

Segundo Teixeira e Baalbaki (2014), os problemas enfrentados pelos alunos surdos no processo de ensino aprendizagem da língua portuguesa estão relacionados à metodologia empregada nos materiais didáticos que são utilizados pelos professores. Há a necessidade de se pensar em estratégias que atendam as especificidades desses alunos nas escolas regulares, motivo pelo qual, segundo as autoras, os professores apresentam dificuldades para adaptarem suas aulas.

Nesse sentido, elas ressaltam que:

Levando em conta a produção dos materiais didáticos, verifica-se que os poucos existentes não abordam o conteúdo por meio de uma metodologia voltada para o aprendiz surdo. Consequentemente, esse aluno, apesar de estar inserido no espaço físico dos ouvintes, não consegue aprender satisfatoriamente a LP [língua portuguesa] na modalidade escrita (TEIXEIRA; BAALBAKI, 2014, p. 4).

O material eleito, assim como alguns poucos disponibilizados pelo Ministério da Educação, faz uma contextualização teórica a respeito da Libras, da educação bilíngue, da aquisição da linguagem e da língua portuguesa. O que nos chama a atenção no material em questão é que ele traz uma seção explicando o objetivo de se ensinar o português para surdos, identificando-o como o mesmo que ensinar português para os ouvintes e ressaltando que a posição dos alunos surdos frente à língua portuguesa deixa o “processo mais moroso e lento” (SÃO PAULO, 2007, p.30). Pensar no ensino de uma segunda língua é estabelecer objetivos e metodologias condizentes, não se pode ensinar surdos igual se ensina a ouvintes, menos ainda se pode culpá-los pelo desgaste do processo que, por vezes, ignorou sua condição de perda auditiva.

O texto segue levando ao leitor orientações e sugestões de atividades, afirmando que, para se ensinar português para alunos surdos que interagem com o mundo através da visão, se fazem necessárias as adaptações das atividades já

propostas pelo programa para os ouvintes, ou seja, não há uma preocupação de adequação de metodologias condizentes com segunda língua. Para essa questão, recorreremos a Teixeira e Baalbaki (2014), que dizem que a elaboração de materiais didáticos para alunos surdos deve visar suas especificidades educacionais e utilizar ferramentas pedagógicas que sejam distintas das que são utilizadas para os alunos ouvintes.

Levando em conta a produção dos materiais didáticos, verifica-se que os poucos existentes não abordam o conteúdo por meio de uma metodologia voltada para o aprendiz surdo. Conseqüentemente, esse aluno, apesar de estar inserido no espaço físico dos ouvintes, não consegue aprender satisfatoriamente a LP [língua portuguesa] na modalidade escrita (TEIXEIRA; BAALBAKI, 2014, p. 4).

A seguir, apresentamos a segunda atividade do livro, relacionada à habilidade de leitura da língua portuguesa.

Figura 1: Página do material analisado, segunda atividade.

**2 - ATIVIDADE DE LEITURA DO PROFESSOR, E/OU MONITOR/ INSTRUTOR SURDO, PARA O ALUNO COM INTERPRETAÇÃO NA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS**

**Roda da História**

**Objetivos**

- Vivenciar a leitura em Língua Portuguesa.
- Perceber as sutilezas inerentes à Língua de Sinais: expressão facial, movimentos corporais etc.
- Ampliar os conhecimentos sobre a Língua Portuguesa, na modalidade escrita.

**Planejamento**

- Quando realizar? Todos os dias, professoras ou monitores surdos contam uma história nova.
- Como organizar os alunos? Todos sentados no chão voltados para o leitor, em semi-círculo.
- Que materiais são necessários? Livros de histórias.
- Duração: conta de uma hora.

**Encaminhamento**

- O professor ou o monitor surdo lê a história e a conta em Língua de Sinais para as crianças.
- Em seguida, as crianças são convidadas a recontar a história lida, apoiando-se nas ilustrações do livro.
- Quando se trata de histórias já lidas anteriormente, as professoras solicitam aos alunos, em grupo, que elaborem o resumo.
- Durante o resumo, o professor pode fazer perguntas aos alunos, que os ajudem a organizar o texto.

**O QUE FAZER SE...  
houver alunos que se dispersam ?**

- Posicionar os alunos mais dispersos mais próximos dos adultos, ser muito expressivo e realizar perguntas sobre a história durante a leitura.
- Trabalhar muito dramatização, propondo que os alunos vivenciem a história que está sendo trabalhada.

As imagens mostram crianças em uma sala de aula participando de uma atividade de leitura, com um professor ou monitor surdo interagindo com elas.

Fonte: Projeto Toda Força ao 1º ano: contemplando as especificidades dos alunos surdos. São Paulo: Secretaria Municipal de Educação, Diretoria de Orientação Técnica, 2007.

No título da atividade, percebemos a mediação da Língua de Sinais, fator de extrema importância para alunos surdos. A língua materna é aquela que vai proporcionar o conforto necessário para o aprendizado da segunda língua. Entretanto, como as atividades são uma adaptação do programa aos alunos

ouvintes, existe a presença do fator oral-auditivo, necessário para a formulação fonética das palavras em língua portuguesa. Esse fato é desnecessário para o aprendizado do aluno com surdez.

Quando essa e as muitas outras atividades parecidas dedicam tempo à leitura de uma história, um bilhete, uma carta ou qualquer texto de forma sinalizadas, é na tentativa de atingir o objetivo proposto de perceber as sutilezas da Libras, uma prática muito importante no ensino de primeira língua e como mediação para o texto escrito. Não há uma intervenção na atividade que nos mostre a introdução desse texto, de forma escrita, pelos alunos. Nas etapas, menciona-se as práticas de ler, recontar e questionar, o que nos leva a pensar que são feitas de forma oral, uma vez que, na descrição, se diz “alunos sentados em semicírculo, voltados para o leitor” e “monitores surdos contam uma nova história”(SÃO PAULO, 2007, p. 46), falando ainda em práticas de dramatização. Nesse sentido, recorreremos a Baalbaki (2013, p. 7), que diz:

As atividades de leitura de imagens, por meio da língua de sinais, devem suscitar o conhecimento prévio sobre a temática, promover o conhecimento de mundo do aluno, ampliar o vocabulário do aluno em sua L1 [língua materna] e auxiliar na realização de inferências. **Em seguida, há apresentação do texto escrito em língua portuguesa.** A partir desses pontos, sugerimos o trabalho com a leitura do texto (passando pelas etapas de pré-leitura, leitura e pós-leitura) e por fim, a escrita de textos em Língua Portuguesa (grifo nosso).

A autora ressalta a importância de uma metodologia específica, que atenda às necessidades visuais dos alunos surdos, sem perder de vista o objetivo de ensinar o português escrito, o que não encontramos nessa atividade, nem muitas outras do material, que se dizem ser apenas uma adaptação e não uma metodologia específica para alunos surdos. Outro fator que consideramos é existir uma repetição das técnicas de leitura com tipos de textos diferentes, ora com narração, ora com poema, ora com manual, mas sem indicar meios pelos quais verifica-se a apropriação do conhecimento pelo aluno.

O material possui 27 propostas de atividades de prática de leitura escrita e, apenas na atividade quatro, passa a apresentar um texto escrito e ilustrado. Trata-se de uma história em quadrinhos. A atividade de número seis volta a trazer o texto escrito em língua portuguesa em ilustrações. Na proposição de atividade de número oito, percebemos a maior fragilidade do material. Ela menciona o texto escrito, porém não faz o uso da mediação da Libras e, ainda, diz que o professor deve ler e “certificar que os alunos estão acompanhando a leitura, cada um olhando para sua

própria folha” (SÃO PAULO, 2007, p. 58), o que seria inviável para um aluno surdo. O material propõe também uma atividade de cantigas, ignorando a questão cultural surda.

Existem algumas atividades compatíveis com as metodologias de segunda língua, considerando as especificidades do aluno surdo, com leitura de texto escrito mediadas pela língua de sinais e ilustrações que colaboram para o entendimento do texto, contudo, não são a maior parte no material. As debilidades encontradas são, em sua maioria, decorrentes da elaboração do material ser principalmente dedicada a alunos ouvintes. Adaptar atividades é muito diferente de pensar em exercícios que atendam às necessidades dos alunos surdos.

De forma geral, observamos, na análise da unidade didática, a necessidade de contextualização das atividades relativas aos aspectos lexicais e gramaticais, além de uma maior exploração de imagens. Conforme aponta Salles e colaboradores (2004), os alunos surdos apreendem o mundo com os olhos e, por isso, sua cultura está baseada na visão. Dessa forma, é importante que os materiais a eles destinados explorem ao máximo os recursos visuais, principalmente, no aprendizado da língua portuguesa.

Além disso, o trabalho com os gêneros textuais ocorreu sem aprofundamento. Segundo Santos (2012), no ensino dos alunos surdos, faz-se necessária uma revisão dos métodos, que antes eram pautados em atividades metalinguísticas, mas que hoje exploram as situações de uso da língua e suas manifestações nos diversos gêneros textuais. Assim, para que o processo de aquisição do português por alunos surdos seja mais eficaz, é preciso fornecer oportunidades de comunicação na segunda língua que favoreçam sua aprendizagem, sobretudo aquelas que enfocam o visual.

Baalbaki (2013, p. 6) enfatiza que o objetivo da análise de um material didático é “conferir adequação do material ao contexto específico de ensino de uma língua e às suas características”. Nesse sentido, o material analisado busca “subsidiar professores em suas práticas, de modo a possibilitar que alunos da rede regular de ensino atinjam melhores resultados” (SÃO PAULO, 2007, p. 114). Desse modo, podemos estreitar a discussão com as políticas públicas para a educação, retomando a ideia de que as práticas e materiais educacionais no sistema inclusivo são apenas adaptações governamentais que não atendem as necessidades das pessoas com surdez.

Segundo Saviani (2009, p.74), “no jogo político defrontam-se interesses e perspectivas mutuamente excludentes”. Não é diferente em relação à educação de surdos, que está sendo resignada a um ambiente pensado e dedicado aos ouvintes. Portanto, mesmo que existam ações como elaboração de material e programas que tentem absorver as dificuldades educacionais do aluno surdo na rede regular de ensino, a escolarização em escolas comuns, para surdos, será excludente.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Iniciamos este artigo propondo, como objetivo, analisar um material para o ensino da língua portuguesa a alunos com surdez, a fim de averiguar se ele atende às demandas educacionais do aluno surdo na escola regular, segundo os preceitos propostos pelas políticas educacionais inclusivas bilíngues vigentes, diminuindo de alguma forma as dificuldades no ensino do português escrito.

Em uma sociedade heterogênea como a nossa, a política educacional deveria ser para todos. Contudo, está voltada aos interesses dominantes. O material tomado para análise é um exemplo. Mesmo que seja para subsidiar a educação de surdos na rede regular, trata-se de uma adaptação daquilo que foi pensado para a maioria dominante, os ouvintes.

As reflexões feitas sobre as políticas públicas e como elas se constituem para a educação bilíngue dos surdos foram fundamentais para compreendermos os problemas e avanços do processo de inclusão dos surdos. A partir dessas discussões e de outros questionamentos, é que propomos um olhar para a sala de aula, especificamente para o do ensino de língua portuguesa para surdos, e para as contribuições das políticas públicas para que o processo de ensino aprendizagem aconteça de forma efetiva.

Dessa forma, buscamos contribuir, com o presente artigo, para construção de um pensamento crítico a respeito da situação paradoxal dos estudantes com surdez e fazer uma reflexão sobre o conteúdo de materiais disponibilizadas pelo poder público a esses alunos, muito mais como forma de cumprir uma obrigação imposta, que é a inserção dos estudantes surdos sala regular, do que realmente atender as especificidades educacionais.

Concluimos que os direitos educacionais para a educação bilíngue das pessoas com surdez, embora sejam assegurados na legislação e previstos como

uma das estratégias do Plano Nacional de Educação, não atendem às necessidades educacionais desses alunos. Sendo assim, as ações propostas para minimizar as dificuldades encontradas na educação inclusiva, como as do material aqui analisado, são incipientes e apenas amenizam as carências linguísticas das pessoas com surdez. É necessária a implementação de uma educação bilíngue para surdos, conforme consta nos dispositivos legais e nas novas políticas públicas.

## REFERÊNCIAS

- ALBRES, N. A. *Surdos e inclusão educacional*. Rio de Janeiro: Arara Azul, 2010.
- AZEVEDO, J. M. L. de. *A Educação como política pública*. Campinas, SP: Autores Associados, 1997.
- BAALBAKI, A. C. F. *A formação do professor e o processo de ensino-aprendizagem da língua portuguesa para alunos surdos*. Pesquisas em Discurso Pedagógico, Rio de Janeiro, v. 01, p. 01-09, 2013.
- BRASIL *Lei n° 10.436*, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá providências. Brasília: 2002.
- BRASIL. Decreto n° 5.626, que regulamenta a Lei n. 10.436, de 24 de abril de 2005, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei n. 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília: 2005.
- BRASIL. Constituição (1934) *Constituição da República Federativa do Brasil*. 1934. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em: 17 de julho. 2019.
- BRASIL. Lei no 10.172 de 09 de janeiro de 2001. *Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências*. Disponível: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/l10172.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10172.htm). Acesso em 14 de julho de 2019.
- BRASIL. *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva 200*. Documento elaborado pelo Grupo de Trabalho nomeado pela Portaria Ministerial no 555, de 5 de junho de 2007, prorrogada pela Portaria no 948, de 09 de outubro de 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf>. Acesso em: 04 de agosto de 2019.
- BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental*. – Brasília: MEC/SEF, 1997.126p
- BUENO, J. G. S. *Educação Especial Brasileira: Integração e segregação do aluno diferente*. São Paulo: EDUC, 2004.
- CAPOVILLA. F. *Carta de Fernando Capovilla publicada em 2009*. Disponível em: <http://contextualizandoalibras.blogspot.com.br/2009/07/carta-de-fernandocapovilla.html>. Acesso em 15 de julho de 2019.
- FERNANDES, S. *Práticas de letramentos na educação bilíngüe para surdos*. Curitiba: Secretaria de Estado da Educação do Paraná. SEED / SUED / DEE. 2006
- LODI, A. C. B.; LACERDA, Cristina Broglia Feitosa. A inclusão escolar bilíngüe de alunos surdos no ensino infantil e fundamental: princípios, breve histórico e perspectivas. In: LODI, A. C. B.; LACERDA, Cristina Broglia Feitosa. *Uma escola duas línguas: letramento em língua portuguesa e língua de sinais nas etapas iniciais de escolarização*. Porto Alegre: Editora Mediação, 2009. p. 7-32.
- LODI, A. C. B. Educação bilíngüe para surdos e inclusão segundo a Política Nacional de Educação Especial e o Decreto no 5626/05. *Revista Educação e Pesquisa*, v.39, n. 1, 49-53, jan/mar.2013.

- LOWI, T. J. American business, public policy, case-studies, and political theory. *World politics*, v. 16, n. 4, p. 677-715, 1964.
- MELO, M. A. Estado, governo e políticas públicas. In: MICELI, S. (Org.). *O Que Ler na Ciência Social Brasileira (1970-1995)*. São Paulo: Sumare, 1999. p. 59-100.
- QUADROS, R. M. de. O 'BI' em bilinguismo na educação de surdos. In FERNANDES, Eulalia (org.); SILVA, Ângela Carrancho da. *Surdez e bilinguismo*. 3. ed. Porto Alegre: Mediação, 2010.
- QUADROS, R. M. de; SCHMIEDT, Magali L. P. *Ideias para Ensinar Português para Alunos Surdos*. Brasília: MEC, SEESP, 2006.
- SECCHI, L. *Políticas públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos*. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
- SILVA, C. L.; BASSI, N. S. S. *Políticas públicas e desenvolvimento local*. In: SILVA, C. L. *Políticas públicas: desenvolvimento local*. Petrópolis: Vozes, 2012. p. 15-38.
- SAVIANI, D. *Escola e Democracia: Teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre a educação política*. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.
- SAVIANI, D. *Da Nova LDB ao Novo Plano Nacional de Educação: Por uma outra Política Educacional*. Campinas. Autores Associados, 2004.
- SOUZA, C. Políticas Públicas: uma revisão da literatura. In: *Sociologias*, Porto Alegre, ano 8, n. 16jul/dez. 2006, p.20-45
- SÃO PAULO. *Projeto Toda Força ao 1º ano: contemplando as especificidades dos alunos surdos*. São Paulo: Secretaria Municipal de Educação, Diretoria de Orientação Técnica, 2007.
- SÃO PAULO. *Orientações Curriculares e Proposição de Expectativas de Aprendizagem para a Educação Infantil e Ensino Fundamental: Língua Portuguesa para pessoa surda*. São Paulo: Secretaria Municipal de Educação, Diretoria de Orientação Técnica, 2008a.
- TEIXEIRA, V. G.; BAALBAKI, A. C. F. *Novos caminhos: pensando materiais didáticos de Língua Portuguesa como segunda língua para alunos surdos*. Extensão, Uberlândia, v. 13, n. 02, p. 25-36.
- SANTOS, E. R. *O Ensino de Língua Portuguesa para Surdos: Uma Análise de Estratégias e Materiais Didáticos*. Anais do SIELP. Uberlândia: EDUFU, v. 2, n. 1, 2012.
- WEIBLE, C. M.; CARTER, D. P. Advancing policy process research at its overlap with public management scholarship and nonprofit and voluntary action studies. *Policy Studies Journal*, v. 45, n. 1, p. 22-49, 2017.

## CAPÍTULO 07

# NOÇÕES BÁSICAS SOBRE PROGRAMAS PARA SUBSIDIAR ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA

**José Aparecido da Costa**

### 1. INTRODUÇÃO

Este manual para usabilidade de programas por estudantes com deficiência, foi organizado a partir do conjunto de comandos das principais tecnologias computacionais e textos explicativos que permitem sua utilização, especificamente por estudantes com deficiência visual e intelectual.

A necessidade da disponibilidade foi identificada com base no projeto Desenvolvimento de Ensino de Tecnologias Acessíveis para a Formação de Conceitos na Educação Básica, coordenado pela Profa. Alexandra Ayach Anache, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, respaldada no diálogo estabelecido com docentes da Escola Estadual Teotônio Vilela, localizada no bairro Universitário II, no município de Campo Grande.

Quanto aos programas abordados, explicita-se que o conjunto abarca o Jaws, NVDA, DOSVOX, MECDAISY, o conversor de textos Balabolka e o jogo de cunho pedagógico Participar II.

Ressalta-se ainda que, dentre as ferramentas computacionais, cujos comandos se encontram relacionados nos limites da organização do presente rol de programas, todos são de código aberto, pois se acredita que esta seja premissa relevante que se coaduna com o lócus de desenvolvimento do referido projeto. A exceção da categoria de código livre se cinge ao programa Jaws, portanto de código fechado, cuja inserção se justifica em virtude do elevado número de estudantes com deficiência visual que, de acordo com os levantamentos mais recentes realizados, informaram utilizar tal ferramenta computacional.

Faz-se necessário considerar ainda que o Jogo participar, desenvolvido no curso de computação da Universidade Nacional de Brasília, validado a partir da aplicação na APAE do Distrito Federal, assume a categoria de código aberto, embora, por ser software de propriedade da União, requeira o preenchimento de cadastro específico por parte dos professores e professoras interessados(as) no

projeto. Acrescente-se que, a rigor, o Projeto Participar se constitui em um conjunto de ferramentas tecnológicas com abrangência a diversas áreas do conhecimento como matemática (jogo Somar), atividades da vida diária (jogo AVD) e alfabetização (jogo Participar, que concede nome ao projeto). Também é importante destacar que o conjunto de jogos se encontra dividido entre os desenvolvidos para a linha de computadores e os desenvolvidos para tablets.

Por fim, sublinhe-se que os comandos aqui apresentados constam dos manuais específicos de cada programa abordado, conforme as referências, sendo, portanto, o nosso trabalho restrito à organização e seleção dos comandos inseridos nesta produção.

## 2. ORIENTAÇÕES SOBRE OS PROGRAMAS DE TECNOLOGIA ASSISTIVA

### 2.1 Programa Jaws:

O JAWS é um leitor de telas, que teve sua versão inicial lançada em 1989 por Ted Henter, um ex-piloto de motociclismo que perdeu a visão em 1978, em um acidente de carro. Em 1985, com o aporte de 180.000 dólares de Bill Joyce, Henter inaugurou a Henter-Joyce Corporation, em São Petersburgo. Em 2000, Henter-Joyce Corporation, Blazie Engineering e Arkenstone, Inc. uniram-se para formar a Freedom Scientific, empresa que comercializa o programa atualmente. Os principais comando do leitor do Leitor de Telas Jaws está apresentado no quadro 1.

Quadro 1: Apresentação dos principais comandos do leitor de telas JAWS:

TECLAS DE ATALHO	FUNÇÃO DAS TECLAS DE ATALHO
Insert+H	Lista das teclas de atalho
Insert+W	Lista de algumas teclas do Windows
Insert+F1	Ajuda relativa à janela ativa
Insert+TAB	Ler referência da janela e texto
Insert+J	Janela do JAWS
Insert+F4	Desativar JAWS
Insert+Esc	Atualizar a tela
Insert+E	Ler o botão predefinido da caixa de diálogo
Insert+B	Ler caixa seguindo a ordem dos “tabs” – esta função lê a caixa de diálogo aberta, e, caso não haja nenhuma, lê toda a janela
Tecla 5 do bloco numérico	Ler caractere. Quando pressionado duas vezes lê o caractere foneticamente

Seta para esquerda	Ler caractere anterior
Seta para direita	Ler caractere seguinte
Insert+5 do bloco numérico	Ler palavra. Se pressionado duas vezes, soletra a palavra
Insert+Seta esquerda	Ler palavra anterior
Insert+Seta direita	Ler palavra seguinte
Insert+Seta para cima	Ler linha
Seta para cima	Ler linha anterior
Seta para baixo	Ler linha seguinte
Ctrl	Interromper sintetizador
Alt+5 do bloco numérico	Ler frase
Alt+Seta para cima	Ler frase anterior
Alt+Seta para baixo	Ler frase seguinte
Ctrl+5 do bloco numérico	Ler parágrafo
Ctrl+Seta para cima	Ler parágrafo anterior
Ctrl+Seta para baixo	Ler parágrafo seguinte
Alt+Seta para baixo	Abrir caixa combinada
Alt+Seta para cima	Fechar caixa combinada
Insert+Seta para baixo	Ler Tudo. Esta função consiste em ler um texto de uma forma contínua a partir da localização atual do cursor. Se interromper este modo com a tecla CONTROL, o cursor fica perto do ponto onde o Jaws estava lendo
Insert+F	Dizer fonte
Insert+5	Dizer cor da letra e do fundo
Mais (+) do bloco numérico	Cursor PC
Menos (-) do bloco numérico	Possibilita a utilização do mouse através do teclado
Insert+Menos (-) do bloco numérico	Mover o cursor JAWS para o cursor PC
Insert+Mais (+) do bloco numérico	Mover o cursor PC para o cursor JAWS
Barra do bloco numérico	Botão esquerdo do mouse
Asterisco do bloco numérico	Botão direito do mouse
Insert+Barra do bloco numérico	Pressionar o botão esquerdo do mouse
Insert+Asterisco do bloco numérico	Prender botão direito do mouse
Ctrl+Insert+Barra do bloco numérico	Arrastar e largar
Insert+R	Restrição do que vai ser lido através do cursor do JAWS
Insert+End	Ler primeira linha da janela
Insert+Page down	Ler última Linha da Janela

Insert+T	Ler título da janela
Insert+Home	Ler até ao cursor
Insert+Page up	Ler a partir do cursor
InsertV	Ajustar eloquência do JAWS – Permite alterar algumas configurações do Jaws, para a aplicação, em regra são temporárias
Insert+F10	Mostrar lista dos programas em execução
Insert+F11	Mostrar lista dos programas na Systray
Insert+F12	Ler Hora do Sistema. Pressionada duas vezes, ler a data do sistema
Shift+5 do bloco numérico	Ler tecla de atalho do comando atual.
Insert+1	Ajuda de teclado. Quando este modo está ativo, ao pressionar comandos do JAWS, ele indica a sua função. Se pressionar duas vezes, o JAWS dá uma ajuda mais extensa. Para sair deste modo, volte a pressionar Insert 1
Insert+F1 (pressionado duas vezes rapidamente)	Ajuda do JAWS para as aplicações que estão ativas
Insert+Ctrl+Seta para baixo	Ler Janela de ajuda
Insert+Ctrl+F	Procura do JAWS
Insert+F3	Procura determinada palavra ou frase no texto
Insert+3	Este comando faz com que o próximo comando que se execute seja da aplicação, e não do JAWS.É importante quando há duplicidade de comandos do Jaws e da aplicação
Insert+G	Etiquetar Gráficos. Com o JAWS cursor ativo permite dar um nome ao gráfico atual
Ctrl+Insert+G	Etiquetar gráficos automaticamente
Insert+Ctrl+Shift+G	Lista dos gráficos
Insert+F2	Executar gestor de utilitários do JAWS
Insert+Delet	Ler o cursor ativo e respectivas coordenadas
Insert+F6	Minimizar todas as aplicações
Ctrl+Insert+V	Dizer a versão da aplicação do software ativo
Insert+Shift+Seta para baixo	Ler texto selecionado

Fonte: Os autores.

### 2.1.2 Orientações sobre as teclas de atalho:

O comportamento das teclas de atalho Ctrl+Seta para cima ou Ctrl +Seta para baixo varia conforme a aplicação e o item que estiver ativo. Em uma janela de edição, as teclas movimentam o cursor para o parágrafo anterior ou seguinte. Em algumas caixas de lista ou lista de visualização, as teclas movimentam o cursor para

cima ou para baixo, sem desmarcar o elemento, de forma a selecionar os elementos não marcados.

O comportamento das teclas de atalho Alt + Seta para cima ou Alt + Seta para baixo varia. Quando se efetua a leitura, as teclas leem a frase anterior ou seguinte. Nos outros casos, as mesmas teclas abrem ou mostram uma lista ou caixa combinada.

### 2.1.3 Para o Jaws falar mais rápida ou lentamente:

Para o Jaws falar mais lentamente pressione as teclas Ctrl + Alt + Pagedown. Isto depende, é verdade, da versão do Jaws que você estiver usando. Para o Jaws falar mais rapidamente, pressione Ctrl + Alt + Page up. Fique atento, pois, estas modificações só funcionam enquanto você não sair da janela em que estiver no momento em que fez esta mudança no Jaws. Se mudar para outra janela, observe que o programa voltará a falar na velocidade padrão. Para que esta mudança seja permanente, pressione Insert + J, para abrir a janela do Jaws. Em seguida, pressione Alt e vá descendo com a seta de direção para baixo até chegar em “Voice-submenu” e pressione Seta para a direita. Depois, pressione novamente até chegar em “Global Voice” e pressione Enter. Então pressione TAB até chegar em “Rate”. Nesse momento, é só descer com a seta para aumentar a velocidade, ou subir, para diminuir, e pressionar Tab até chegar ao botão “OK”, para pressionar Enter.

## 2.2 Programa leitor de telas NVDA

Trata-se de ferramenta de código aberto que funciona no Sistema Operacional Windows. A sigla na língua inglesa é *NonVisual Desktop Access* e significa acesso não visual ao ambiente de trabalho. O programa foi desenvolvido em meados de 2006 por iniciativa do australiano Michael Curran. Ele cursava o segundo ano do bacharelado em Ciência da Computação da quando se tornou cego, por causa de um acidente, e, para poder ter acesso à abrangência da vida profissional e à formação acadêmica, teve que realizar a aquisição de um programa leitor de telas profissional com custo elevado. Desde então, com a aproximação com muitas outras pessoas com deficiência visual em diversos países, o australiano percebeu a necessidade de buscar soluções assistivas não vinculadas ao aspecto comercial.

No tocante ao acesso à produção didática, esse leitor de telas é uma ferramenta que responde de forma eficiente à necessidade, pelo fato de interagir com as principais extensões produzidas em formato digitais ou digitalizados.

Quadro 2: Referências de teclas de atalhos do NVDA.<sup>15</sup>

<b>Função</b>	<b>Teclas de Atalho/Teclas de Comando básicas</b>
Parar a voz	Ctrl: Pressionar para parar instantaneamente a voz
Pausar a voz	Shift: Pausa instantaneamente a voz
Retornar a voz	Pressionar a tecla Shift novamente, continuará a falar de onde parou, se a pausa for suportada pelo sintetizador atual
Menu do NVDA	Insert+n: Após pressionadas, abre o menu do NVDA, que permite ir às preferências, ferramentas, ajuda etc.
Alternar Modo de Fala	Insert+s: Alterna o modo de fala entre: fala, bipe e modalidade desativada.
Alternar Modo Ajuda de Entrada	Insert + 1: Ao pressionar qualquer tecla neste modo, serão informados a tecla e a descrição de qualquer comando do NVDA a ela associado
Encerrar o NVDA	Insert + q: Sai do NVDA
Passa a próxima tecla	Insert + F2: Informa ao NVDA para deixar passar a próxima tecla pressionada para a aplicação ativa, mesmo se for uma tecla de comando normal
Alternar Modo Dormir em um Aplicativo entre Ligado e Desligado NVDA	NVDA Insert + Shift + s: O modo dormir desabilita todos os comandos de teclado do NVDA e a saída de voz/braile para o aplicativo atual. Isso é muito útil em programas com voz própria ou recurso de leitura de telas. Pressione novamente este comando para desligar o modo dormir
<b>Anunciando informações do sistema</b>	
Anunciar data/hora	Insert + F12: Pressionando uma vez, anuncia a hora atual, duas vezes, anuncia a data
Anunciar estado da bateria	Insert + Shift + b: Anuncia o estado da bateria, ou seja, si a eletricidade está sendo usada ou a porcentagem atual da carga
Anunciar o Texto na Área de Transferência	Insert +c\ : Anuncia o Texto na área de transferência se houver algum.
<b>Navegando com o NVDA com o foco do sistema</b>	
Informar o foco atual	Insert + tab: Anuncia o objeto atual ou controle que tem o foco do sistema. Ao pressionar duas vezes soletrará a informação
Anunciar o título	Insert +t: Anuncia o título da janela atualmente em execução. Ao pressionar o comando duas vezes, o programa soletrará a informação e, ao pressionar o comando três vezes, ele copiará o conteúdo para a área de transferência

<sup>15</sup> As ações que tiverem 2 atalhos indicados, têm primeiramente mostradas as Tecla de Desktop e, então, as de Laptop.

Ler a janela ativa	Insert + b: Lê todos os controles na janela atual em execução (é muito útil para diálogos)
Ler a barra de status	Insert + end: Lê a barra de status caso o NVDA (insert) a encontre. Este comando também move a navegação de objetos para sua localização
<b>Navegando com o cursor do sistema</b>	
Leitura contínua	Insert + Seta para baixo - Inicia a leitura a partir da posição atual do cursor do sistema, movendo-o pelo texto.
Ler linha atual	Insert + Seta para cima: Lê a linha onde o cursor do sistema está posicionado atualmente. Ao pressionar duas vezes, soletra a linha
Ler texto atualmente selecionado	Insert+Shift+seta (qualquer direção que desejar)
<b>Teclas de atalhos disponíveis em uma tabela</b>	
Mover para a coluna anterior	Ctrl + alt + Seta para esquerda - Move o cursor do sistema para a coluna anterior (permanecendo na mesma linha)
Mover para a próxima coluna	Ctrl + alt + Seta para direita - Move o cursor do sistema para a próxima coluna (permanecendo na mesma linha)
Mover para a linha anterior	Cntrl + alt + Seta acima - Move o cursor do sistema para a linha anterior (permanecendo na mesma coluna)
Mover para a próxima linha	Ctrl + alt + Seta para baixo - Move o cursor do sistema para a linha seguinte (permanecendo na mesma coluna)
<b>Navegação de objetos</b>	
Anunciar o objeto atual	Insert+5 do bloco numérico Insert+control+i: Anuncia o objeto de navegação atual. Se pressionada as mesmas teclas duas vezes, soletra o objeto. Pressionando-se três vezes, copia o texto para a área de transferência
Mover para o objeto atual	Insert + 8 do bloco numérico Insert+shift+i: Move para o objeto que contém o atual objeto de navegação
Mover para o objeto anterior	Insert + 4 do bloco numérico Insert+control+j: Move para o objeto anterior ao objeto de navegação atual.
Mover para o objeto seguinte	Insert +6 do bloco numérico Ctrl+insert+l: Move para o objeto seguinte ao objeto de navegação atual.
Mover para o primeiro objeto filho	Insert +2 do bloco numérico Insert + Shift+vírgula: Move para o primeiro objeto contido no objeto de navegação atual
Mover para o objeto em foco	Insert + Menos do bloco numérico Insert + Backspace: Move para o objeto que tem o foco do sistema atual e posiciona o cursor de exploração na posição do cursor do sistema, se ele estiver visível
Ativar objeto de navegação atual	Insert + Enter do teclado numérico Insert + Enter: Ativa o objeto de navegação atual (o

	mesmo que clicar com o mouse ou pressionar a barra de espaços quando se tem o foco)
	Insert+ Shift+Menos do teclado numérico Insert+ Shift+Backspace: se pressionada uma vez, coloca o foco sobre o objeto de navegação atual. Se estas teclas pressionadas duas vezes, coloca o cursor do sistema na posição de exploração
Mover o foco ou o cursor do sistema para a posição atual da revisão	Insert + Shift + Menos do teclado numérico Insert + Shift + Backspace: se pressionada uma vez, coloca o foco sobre o objeto de navegação atual. Se pressionar duas vezes o cursor do sistema na posição do cursor de exploração
Anunciar dimensões do objeto de navegação atual	Insert+Delete do teclado numérico Insert+Delete: Anuncia as dimensões do objeto de navegação atual em relação à tela, em percentagens (incluindo a distância da esquerda e do topo da tela, a largura e altura do objeto.)
<b>Revisando texto</b>	
Mover para a primeira linha em revisão	Shift + 7 do teclado numérico Insert+7 Move o cursor de exploração para a primeira linha do texto
Mover para a linha anterior em revisão	7 do teclado numérico Move o cursor de exploração para a linha anterior do texto
Ler a linha atual em revisão	8 do teclado numérico Insert + i: Lê a linha atual do texto onde está posicionado o cursor de exploração. Ao pressionar duas vezes, rapidamente soletra a linha. Pressionando-se três vezes, soletra a linha usando descrições de caracteres.
Mover para a próxima linha em revisão	9 do teclado numérico Insert + o: Move o cursor de exploração para a próxima linha do texto
Mover para a última linha em revisão	Shift + 9 do teclado numérico Insert+9. Move o cursor de exploração para a última linha do texto
Mover para a palavra anterior em revisão	4 do teclado numérico Insert+ j: Move os cursos de exploração para a palavra anterior no texto
Ler palavra atual em revisão	5 do teclado numérico Insert+k: Anuncia a palavra atual no texto, onde está posicionado o cursor de exploração. Ao pressionar duas vezes, rapidamente soletra a palavra. Três vezes, soletra-a usando descrições de caracteres
Mover para a próxima palavra em revisão	6 do teclado numérico Insert 1: Move o cursor de exploração para a próxima palavra no texto
Mover para o início da linha em revisão	Shift + 1 do teclado numérico Insert + Shift + u: Move o cursor de exploração para o início da linha atual no texto

Mover para o carácter anterior em revisão	1 do teclado numérico Insert + m: Move o cursor de exploração para o carácter anterior na linha atual no texto
Ler o carácter atual em revisão	2 do teclado numérico Insert + vírgula: Anuncia o carácter do objeto de navegação atual onde se encontra o cursor de exploração. Ao pressionar duas vezes rapidamente, dá uma descrição ou exemplo do carácter. Pressionado três vezes, anuncia o valor numérico decimal e hexadecimal do carácter
Mover para o próximo carácter em revisão	3 do teclado numérico Insert + ponto - Move o cursor de exploração para o carácter seguinte na linha atual do texto
Mover para o fim da linha em revisão	Shift + 3 do teclado numérico: Insert + Shift + o: Move o cursor de exploração para o carácter seguinte na linha atual do texto
Ler tudo com revisão	Mais do teclado numérico: Insert+ Shift + Seta para baixo: Lê a partir da posição atual do cursor de exploração, movendo-o até ao fim do texto
Copiar a partir do cursor de exploração	Insert+ F9 - Inicia a cópia do texto a partir da posição atual do cursor de exploração. A cópia atual não será efetuada até que informe ao NVDA onde pretende copiar
Copiar até o cursor de exploração	Insert+ F10: Copia a partir da posição do cursor de exploração definida posição desejada. Após pressionar esta tecla, o texto será copiado para a área de transferência do Windows
Informar formatação de texto	Insert + f: Anuncia a formatação do texto onde o cursor de exploração está posicionado atualmente
<b>Revisão plana</b>	
Ativar a revisão plana	Insert + 7 do Teclado numérico Insert + Pageup: Ativa a revisão plana, colocando-o na posição do objeto de navegação, permitindo que explore a tela (ou documento se estiver atualmente em algum)
Comandos de revisão de texto	Mover para um objeto a partir da revisão plana: Insert + 1 do teclado numérico Insert+ Pagedown: Navega para o objeto representado pelo texto na atual posição do cursor de exploração dentro da revisão plana
<b>Navegando com o mouse</b>	
Clicar com o botão esquerdo do mouse na barra do teclado numérico	Insert+seta a esquerda. Clica uma vez com o botão esquerdo do mouse. O habitual duplo e clique pode ser realizado pressionando duas vezes rapidamente este comando
Bloquear botão esquerdo dos mouses	Shift+barra do teclado numérico Insert + Shift + Seta para esquerda: Mantém o botão esquerdo do mouse pressionado. Pressione novamente para desbloqueá-lo. O habitual duplo clique pode ser realizado pressionando duas vezes rapidamente este comando

Para arrastar o mouse	Pressione a tecla de atalho e em seguida mova o mouse quer seja fisicamente ou utilizando qualquer comando que o movimento
Clicar com o botão direito do mouse	Asterisco do teclado numérico Insert + Seta para esquerda e apertar uma vez com o botão direito do mouse
Bloquear o botão direito do mouse	Shift + asterisco do teclado numérico Insert + Shift+ Seta a direita: mantém o botão direito do mouse pressionado
Para arrastar o mouse	Pressione novamente para desbloqueá-lo, pressione a tecla de atalho e em seguida mova-o quer seja fisicamente ou utilizando qualquer comando que movimento o mesmo
Mover o mouse para o objeto de navegação atual	Insert + Barra do teclado numérico Insert + Shift + F9: Move o mouse para a localização do objeto de navegação atual e do cursor de exploração
Navegar para o objeto sob o mouse	Insert + asterisco do teclado numérico Insert + Shift + F1: Coloca como objeto de navegação aquele que se encontra sob o ponteiro do mouse
<b>Modo de navegação</b>	
Alternar modo de foco e navegação	Insert+ Espaço: Alterna entre o modo de foco e o modo de navegação
Sair do modo de foco escape	Volta para o modo de navegação se o modo de foco foi anteriormente ativado automaticamente
Atualizar documento no modo de navegação	Insert+f5 - Recarrega o conteúdo do documento atual (muito útil se lhe falta determinado conteúdo)
Procurar um documento atual	Insert +Control+f: Abre uma janela onde você pode digitar algum texto para procurar no documento atual
Procurar pela próxima ocorrência de texto já procurada no documento	Insert + F3
Procurar pela ocorrência de texto anterior já procurada no texto	Insert + Shift + F3
<b>Navegação por carácter</b>	
As teclas só por si saltam para o próximo elemento disponível. Adicionando-se a tecla Shift, faz o programa saltar para o elemento anterior	h: Cabeçalho l: lista i: item de lista t: tabela k: link n: texto que não é link f: campo de formulário u: link não visitado v: link visitado e: campo de edição b: botão x: caixa de seleção c: caixa de combinação

	r: botão de opção q: bloco de citação s: separador m: frame g: gráfico d: marca área o: objeto embutido 1 a 6: cabeçalhos de nível 1 a 6 respectivamente
<b>A lista de elementos</b>	
Lista de elementos do modo de navegação	Insert+ F7: Chama a lista de elementos que contém links, cabeçalhos e marcas do documento atual
<b>Objetos embutidos</b>	
Mover para o documento que contém o objeto embutido	Insert + Control + Espaço: Move o foco para fora do objeto embutido atual e retorna ao documento que o contém
Configurando o NVDA - Preferências	Opções de Voz – NVDA Insert+Control+v
Grau de sinais de pontuação	Insert +p Insert+p: Essa opção permite-lhe escolher a quantidade de pontuação e outros sinais que devem ser falados como palavras
<b>Anel de opções de voz</b>	
Mover para a próxima opção de voz	Insert +Control+ Seta para direita Insert +Control+ Seta para direita: Move para a próxima opção de voz disponível depois da atual e circula novamente para a primeira opção depois da última
Mover para a opção de voz anterior	Insert+Control+ Seta para esquerda Insert +Control+ Seta para esquerda: Move para a opção de voz anterior disponível depois da atual e circula novamente para a última depois da primeira
Aumentar a opção de voz atual	Insert +Control+ Seta para cima Insert+Control+ Seta para cima: Aumenta a opção de voz atual. Ex: aumenta a velocidade, escolhe a voz seguinte, aumenta o volume
Diminuir a opção de voz atual	Insert+Control+ Seta para baixo Insert+Control+ Seta para baixo: Diminui a opção de voz atual. Ex: diminui a velocidade, escolhe a voz anterior, diminui o volume

Fonte: O autor.

### 2.3 Sistema operacional DOSVOX

Esse sistema foi desenvolvido pelo Professor José Antônio dos Santos Borges no Núcleo de Tecnologias Educacionais da Universidade Federal do Rio de

Janeiro, para atender a necessidade manifestada pelo estudante com deficiência visual Marcelo Pimentel, seu aluno na Universidade, conforme exposto:

Em agosto de 1993, no segundo período, Marcelo foi inscrito num curso obrigatório: Computação Gráfica. Eu lecionava esta disciplina, e diante do contrassenso de um cego fazendo um curso sobre manipulação de informações visuais, perguntei se Marcelo gostaria de ser isento desta disciplina, mas ele insistiu em fazer o curso [...] (BORGES, 2009, p. 112).

Os principais comandos do Dosvoxsão:

- a) T – testar o teclado;
- b) E – editar texto;
- c) L – ler texto;
- d) I – imprimir;
- e) A – arquivos;
- f) D – verificar discos;
- g) J – jogos;
- h) U – utilitários falados;
- i) R – acesso à rede e Internet;
- j) M – multimídia;
- k) P – executar um programa qualquer;
- l) S – subdiretórios;
- m) V – vai para outra janela do Windows;
- n) C – configurar o DOSVOX;
- o) \* – configuração avançada do DOSVOX;
- p) Q – informa a quem pertence o DOSVOX.

### 2.3.1 Alguns dos Programas que acompanham o Dosvox

▪ **Agenvox:** uma agenda de compromissos que mantém essencialmente as informações dia, mês, ano, hora e minuto dos compromissos, que são agrupados por dia. Um compromisso é armazenado como uma linha de 80 caracteres. Pode ser marcado como especial, e nesse caso, quando for "falado", haverá um aviso talindicação.

▪ **Calcuvox:** uma calculadora vocal que executa as quatro operações matemáticas básicas, além de raiz quadrada e porcentagem. Possui dez memórias em que podem ser armazenados valores lidos ou gravados em um arquivo editável

pelo *Edivox*.

▪ **Edivox:** um programa de edição de textos que permite ao usuário digitar para posterior gravação ou impressão. A digitação/*teclagem* é idêntica à de uma máquina de escrever convencional, mas nesse sistema, cada tecla é sonorizada pela placa de som. Ao final de cada linha, soará um bipe indicativo. Durante a digitação, o texto também aparecerá na tela do computador, para que um eventual observador, não deficiente visual, possa acompanhar o trabalho.

### 2.3.2 Jogos que acompanham o Dosvox

O Dosvox contém também uma série de jogos, para que seus usuários possam divertir-se e, ao mesmo tempo, familiarizar-se com o sistema. São eles:

- a. **Forca Vox:** jogo da força.
- b. **Memória Vox:** jogo da memória.
- c. **Mistura Vox:** jogo de mistura de sons.
- d. **Ninvox:** jogo dos palitinhos.
- e. **Senhavax:** jogo da senha.
- f. **Questvox:** questionário automático, criação de questionários.
- g. **3X3Vox:** Jogo 3 x 3. Apresenta um tabuleiro de 9 casas dispostas em 3 linhas, 3 colunas e 8 peças numeradas de 1 a8.
- h. **Paciência Vox:** jogo de cartas ("paciência").
- i. **Vidavax:** jogo dados sobre sua vida.
- j. **Catavax:** catapalavras. Abra o Jogo Catavax digitando J C no Dosvox
- k. **Ichinvox:** oráculo chinês – *I Ching*.
- l. **Letravax:** esse programa solicita que o usuário digite uma letra e, após isso, realiza a leitura da letra, apresentando exemplos de palavras que se iniciam com ela.
  - m. **Suecavax:** é um jogo de baralho jogado em Portugal e no Brasil.
  - n. **Sqentin:** fuga de San Quêntin.
  - o. **Explorador da Caverna Colossal:** o objetivo do jogo é encontrar uma fortuna nessa caverna que é repleta de perigos.
  - p. **Contavax:** jogo da tabuada.
  - q. **Letrix:** jogo das palavrinhas. É um jogo destinado àqueles que estão na fase de alfabetização. O usuário digita uma letra ou palavra, e o Dosvox realiza a

leitura. Há também algumas opções de configuração, como aumentar, diminuir, ou alterar a cor da letra; soletrar ou não a palavra; falar a hora atual; associar um determinado som a uma palavra, etc.

r. **Julius, o Pirata:** O objetivo do jogo é encontrar a localização (longitude e latitude) da Ilha do Pirata.

s. **Govox:** Semelhante ao jogo da velha, mas o tabuleiro pode ter até nove colunas e nove linhas.

t. **Cassino:** Objetiva atingir a cifra de R\$ 1.000.000,00 o mais rápido possível.

#### 2.3.4 Outros programas que fazem parte do pacote Dosvox

Outros programas que fazem parte do pacote Dosvox são:

a. **Jogavox:** Uma ferramenta que oportuniza o acesso do deficiente visual a diversos jogos, sendo que, ao mesmo tempo, permite a um professor, ainda que com pouca experiência no âmbito computacional, criar jogos de significativo interesse para as pessoas com deficiência visual.

b. **Listavox:** Um programa de impressão de textos não formatados, que são "jogados" na impressora sem interpretação de qualquer controle, embora realize algumas operações básicas de "embelezamento" como: estabelecimento das margens direita e esquerda no papel, impedindo que o texto saia da área legível; respeito aos limites superior e inferior da folha; e possibilidade de inserção de número de página e título em cada folha. O programa também permite a impressão de uma ampla gama de tamanhos de letra, facilitando assim a leitura de textos por pessoas que apresentam visão subnormal.

c. **Midiavox:** Um programa que reproduz CDs.

d. **Minied:** Um pequeno editor destinado a introduzir o deficiente visual às tarefas de edição de textos. O programa edita apenas arquivos de texto sem controles de formatação, com capacidade máxima de edição de 5.000 linhas.

e. **Minigrav:** Um minigravador que permite a gravação de sons a partir do microfone do computador ou de qualquer outro elemento que esteja conectado à placa de som, como CDs e instrumentos musicais.

f. **Mixervox:** Um dispositivo capaz de misturar sons provenientes de várias fontes em uma única. Nessa mistura, podem ser estabelecidos os volumes de áudio

dessas fontes, a omissão de algumas delas e a aplicação de efeitos especiais sonoros.

**g. Monitvox:** O responsável pela monitoração do sistema Dosvox no ambiente Windows. Este programa estará sempre presente na memória do computador a partir da primeira carga do Dosvox.

**h. Papovox:** O chat para o Dosvox, ou seja, o programa que possibilita a comunicação síncrona entre as pessoas através da internet. Esta comunicação pode ser de duas formas: pela teclagem ou pela fala. O Papovox também oferece recursos de salas de bate-papo, transferência de arquivos, entre outros.

**i. PPTvox:** Uma espécie de Power Point do Dosvox, possibilitando a criação e exibição de apresentações por deficientes visuais. Em todo o processo, existe um feedback sonoro, e todos os controles são dirigidos para o teclado. A elaboração das telas é semelhante à produção de uma página através do Intervox. Cria-se um arquivo com o conteúdo do slide, com extensão “.ppx”, em que todos os detalhes da apresentação são incluídos por meio de algumas convenções simples.

**j. Televox:** Um programa destinado à criação e manutenção de cadernos de endereços e telefones computadorizado, incorporando diversas facilidades para procura e organização de informações. Bastante versátil para a consulta e atualização de dados.

**k. Webvox:** O navegador do Dosvox. Captura a parte textual da home page e associa diversas de suas características operacionais a efeitos sonoros. Entretanto, algumas implementações ainda não foram feitas: o Webvox não consegue fazer a manipulação de páginas com proteção por SSL (em especial extratos bancários e televendas) nem a interpretação de Java<sup>16</sup> e Javascript<sup>17</sup>. Esse sistema também permite a leitura de arquivos HTML contidos no próprio computador.

**l. Wordutil:** Uma interface entre o editor de textos Word e o usuário. Apresenta dois módulos: módulo de leitura, que permite apenas a leitura de um documento; e módulo de edição, que permite a leitura e edição de um documento. Cada operação realizada no Word util é transferida para o Word, consumindo um

---

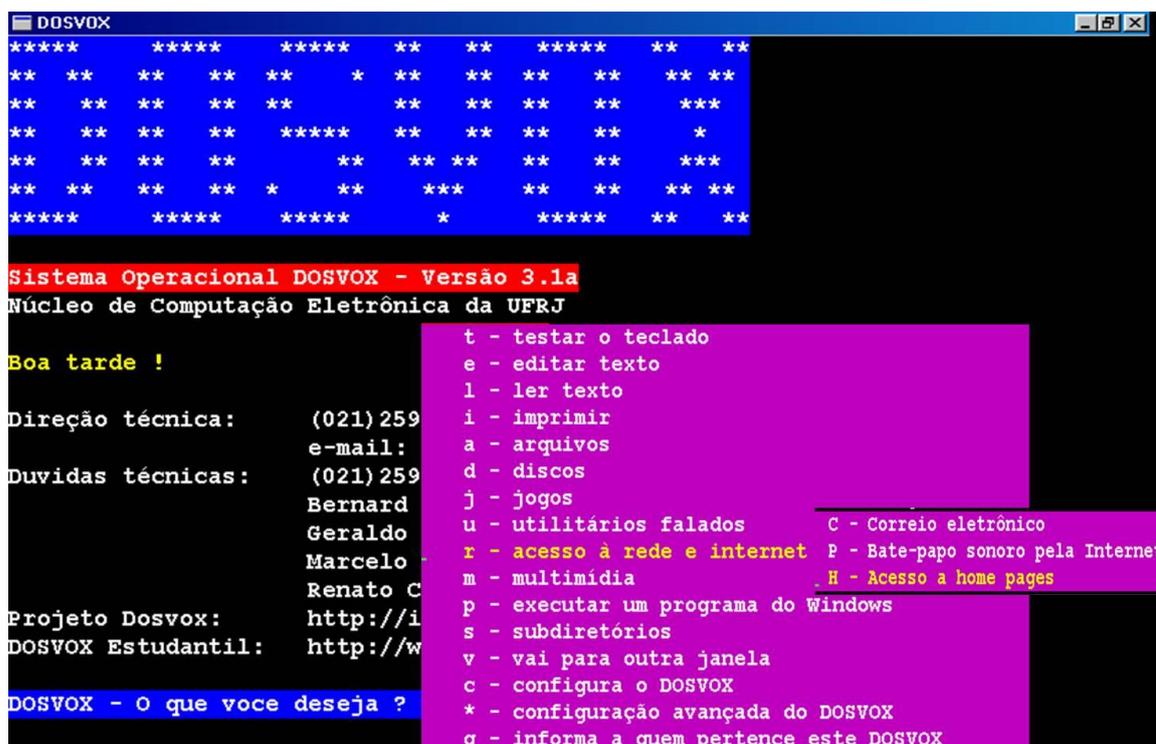
<sup>16</sup> Linguagem de programação desenvolvida pela Sun Microsystems para a criação de pequenos programas (*applets*) para serem distribuídos na Internet.

<sup>17</sup> Linguagem de programação desenvolvida para complementar a capacidade do HTML. O código de Java Script é enviado ao cliente como parte do código HTML de uma página e pode ser utilizado para criar efeitos especiais, como botões animados, sons etc.

determinado tempo. Quando o programa está pronto para uma nova operação, um bipe é produzido.

Na figura 1, apresentamos a tela de abertura do Dosvox, com o menu principal de opções e a escolha do submenu Acesso a Rede e Internet.

Figura 1:Interface do Programa Dosvox.



Fonte: O autor.

## 2.4 Comandos de teclas do tocador MECDAISY

O programa foi criado, no Brasil, em 2009, pelo Governo Federal, por intermédio do Ministério da Educação, em parceria com a Universidade Federal do Rio de Janeiro. Essa iniciativa possibilitou a implantação de uma solução tecnológica que permite a produção de livros em formato digital acessível, com base no padrão Daisy. A rigor, a plataforma Daisy já contava com considerável difusão, já que, na Suécia, onde foi desenvolvida inicialmente, o governo estabeleceu como meta a disponibilidade de 25 % da produção didática no formato Daisy.

No Brasil, os editais mais recentes estabelecidos com a finalidade de aquisição de livros didáticos pelo Governo Federal já trazem como exigibilidade a produção de livros em Daisy, conforme a demanda dos estudantes com deficiência visual matriculados na educação básica.

### **a. Abrir livro**

A partir da Janela principal, acesse o botão abrir ou tecle “a” como atalho.

1. Navegue com as setas verticais para escolher o diretório desejado. Tecele “Enter” para entrar no diretório. Após escolher o diretório do livro, tecele “tab” para passar para a lista de arquivos. Utilize setas verticais para selecionar o livro.

2. Tecele “Enter” para abrir o livro ou navegue até o botão abrir e tecele “Enter” para confirmar.

### **b. Ler parte do livro**

Com o livro aberto, é possível iniciar a leitura dos itens a partir do índice.

1. A partir da janela principal, acesse o botão índice do livro, ou tecele “i” como atalho.

2. Utilize as setas verticais para escolher a parte do livro que deseja ler.

3. Tecele “Enter” para ler a parte selecionada ou navegue até o botão “ok” e tecele “Enter”.

### **c. Informações sobre o texto**

Exibe informações sobre o livro aberto, como título, autor, números de páginas, quantidade de níveis, duração, entre outras.

1. A partir da janela principal, acesse o botão informações sobre o texto ou tecele “t” com atalho.

2. Na janela “informações sobre o livro”, utilize as setas verticais para ouvir as informações.

### **d. Ir para a página**

Localiza e vai direto para a página indicada na caixa de edição.

1. Tecele “p”.

2. Digite o número da página desejada.

3. Tecele “Enter”.

4. Tecele “Espaço” para iniciar a leitura.

### **e. Incluir marcadores**

Um marcador é um comentário, inserido pelo leitor, associado a uma sentença do texto do livro. Para inserir um marcador execute os passos a seguir:

1. Tecele “m” para acessar a janela incluir marcador.

2. Na caixa de edição nome, digite o nome do marcador.

3. Tecele “tab” para acessar a caixa de edição do comentário associado ao marcador.

4. Digite o texto do comentário. Para mudar de linha, tecle “Enter”.
5. Navegue com “tab” até o botão "incluir”.
6. Para salvar o marcador, tecle “Enter”.

#### **f. Listar marcadores**

Exibe uma lista dos marcadores do livro aberto:

1. Tecele I para acessar a janela lista de marcadores.

#### **g. Remover marcadores**

Remove o marcador selecionado na lista:

1. Tecele I para acessar a janela lista de marcadores.
2. Utilize as setas verticais para selecionar um marcador.
3. Navegue com a tecla “tab” até o botão “remover marcador”.
4. Tecele “Enter” para acionar a função “remover”.
5. Na caixa de diálogo, tecele “Enter” para remover o marcador.

#### **h. Exibir comentário do marcador**

Exibe o comentário associado ao marcador selecionado na lista1:

1. Tecele I para acessar a janela lista de marcadores.
2. Utilize as setas verticais para selecionar um marcador.
3. Navegue com a tecla “tab” até o botão “comentário” do marcador.
4. Tecele “Enter” para exibir o comentário associado ao marcador.
5. Na janela “exibição de comentário”, tecele Ctrl+ F1 para ler o comentário.
6. Para sair dessa janela, tecele “Esc” ou navegue até o botão “cancelar” e tecele “Enter”.

#### **i. Soletrar trecho do livro**

Soletra a sentença do livro que está sendo lida no momento.

1. Tecele “s” para acessar a janela soletração.
2. Utilize a combinação de teclas a seguir para navegar no texto a ser soletrado.
3. Utilize Ctrl + F1 para ler o conteúdo da janela.
4. Utilize as setas horizontais para soletrar de acordo com a posição do cursor.
5. Para ler a próxima palavra, utilize Ctrl + Seta para direita.
6. Para ler a palavra anterior, utilize Ctrl + Seta para esquerda.

#### **j. Navegação do Livro**

1. Pausar leitura do livro: interrompe a leitura do livro, até que seja reiniciada.

- Atalho: utilize a tecla “Espaço”.

2. Pausar leitura do livro: Interrompe a leitura do livro, até que seja reiniciada
3. Navegar entre sentenças: uma sentença é cada frase do texto. É possível avançar ou retroceder a leitura de uma sentença.

- Atalho: utilize as setas verticais para navegar entre as sentenças.

4. Navegar entre níveis: um nível está associado à forma como o livro está organizado em capítulos e subtítulos. Para navegar entre níveis, siga os passos posteriores.

- Atalho: utilize as setas horizontais para navegar entre os níveis.

5. Pesquisar texto: busca o texto indicado na caixa de edição e faz a leitura da sentença onde o texto foi localizado.

- A partir da janela principal, acesse o botão “buscar”, ou tecle “b” como atalho.

- Na janela pesquisar, digite o texto a ser pesquisado e tecle “Enter” para fazer a busca ou navegue até o botão “ok” e tecle “Enter”.

#### **k. Configurações**

Na janela “configuração” estão as opções para realçar o texto do livro, escolher uma voz para o sintetizador, alterar o volume e a velocidade do áudio, permitir exibição de elementos do texto, permitir eco da digitação.

1. Aumentar e diminuir a velocidade do sintetizador – Essa opção permite aumentar e diminuir a velocidade da fala.

- Atalho: Utilize as teclas (menor) para diminuir e maior para (aumentar) a velocidade do sintetizador.

2. Aumentar e diminuir a velocidade do áudio gravado: essa opção altera a velocidade da fala na leitura do livro com áudio gravado. A preferência de som deve estar configurada, preferencialmente, para “som original” (gravado). Para alterar a velocidade do áudio gravado, observe os passos a seguir:

- Atalho: Utilize as teclas ô (menor) para diminuir e o (maior) para aumentar a velocidade do áudio gravado.

3. Aumentar e diminuir o volume do som: essa opção altera o volume do áudio. Para alterar o volume, siga os passos posteriores.

- Atalho: utilize as teclas “Menos” para diminuir e “Mais” para aumentar o volume do som.

4. Alterar tamanho da fonte: essa opção permite escolher o tamanho da fonte na área de leitura exibida, na área de leitura do livro.

5. Alterar cor da fonte: essa opção permite escolher a cor da fonte exibida na área de leitura do livro.

6. Alterar cor do fundo: essa opção permite escolher a cor do fundo exibida na área de leitura do livro.

7. Alterar cor da fonte de destacado: essa opção permite escolher a cor da fonte da sentença falada e exibida na área de leitura do livro.

8. Alterar cor do fundo de destacado: essa opção permite escolher a cor do fundo da sentença falada e exibida na área de leitura do livro.

9. Exibir notas de rodapé

- A partir da janela principal, acesse o botão “configurações” ou tecle “como atalho.

- Navegue com as setas horizontais até a aba elementos do texto.

- Tecle “tab” para navegar entre as opções.

- Na opção “exibir notas de rodapé”, tecle “Espaço” para ativar ou desativar a exibição.

- Tecle “tab” até o botão “ok”.

- Tecle “Enter” para salvar suas alterações.

## 2.5 Conversor de texto escrito para áudio BALABOLKA:

Balabolka é um termo de origem russa que quer dizer “papiador” (tagarela). A utilização do conversor, permite acesso rápido a textos digitados ou digitalizados, sendo fundamental, em se tratando da qualidade dos audiolivros ou textos convertidos, a característica da síntese de voz. Portanto, recomenda-se a usabilidade de vozes inseridas na categoria sap 5.

### **a. Teclas de Atalhos do Conversor de Textos Balabolka:**

1. F5: inicia a leitura.

2. F6: pausa e retoma a leitura.

3. F7: interrompe a leitura.

4. F8: faz a leitura de um texto selecionado.

5. F9: faz a leitura do que está na área de transferência.

6. Control + Alt + s: salvar como.

7. Control + w: salvar como arquivo de áudio.
8. Control + F8: dividir e converter em arquivos de áudio.
9. Control + Page up: pula para o parágrafo anterior.
10. Control + Page down: pular para o próximo parágrafo.
11. Control + F11: linha anterior.
12. Control + F12: próxima linha.
13. Control + Shift + g: abre o recurso de tradução através do Google Translator.

## 2.6 Software Participar

É um software educacional de apoio à alfabetização e à comunicação alternativa de jovens e adultos com deficiência intelectual. É um projeto pioneiro e inovador no Brasil no campo da alfabetização social, da inclusão digital e da cidadania, já que o foco é especializado somente nesse público. Serve como ferramenta de apoio a professores atuantes no processo de alfabetização de jovens e adultos com deficiência intelectual. A meta final é que o educando passe a ser capaz de se comunicar por meio de computadores, com foco nas redes sociais (comunicação alternativa), bem como que tenha maior inserção social.

Ele poderá ser utilizado por jovens e adultos com deficiência intelectual e em processo de alfabetização, bem como por professores desse ramo. Porém, pode ser utilizado, por exemplo, por pessoas com demência ou que necessitem de estímulos de reforço mental para leitura.

Benefícios para a sociedade: software de uso gratuito em escolas públicas e instituições sem fins comerciais; único software educacional de apoio à alfabetização de jovens e adultos com deficiência intelectual em língua portuguesa gratuito e focado nesse público.

### 2.6.1 Características gerais:

- a. Desenvolvido com base em requisitos educacionais do público, não em adaptações feitas para outros tipos de educandos
- b. Testado e validado, em 2011, em casos reais de uso por professores;

c. Especializado em alfabetização de adultos com deficiência intelectual, bem como por dezenas de educandos com diversas patologias no campo da deficiência intelectual;

d. Está em uso regular, desde 2012, em escolas públicas do Governo do Distrito Federal e em Apaes das 27 Unidades da Federação;

e. Os recursos multimídia são focados neste público, nada é infantilizado;

f. Há recursos motivacionais e de interatividade com o professor e o educando;

g. Estão presentes elementos que favorecem que o educando se identifique e crie empatia com os personagens presentes no software;

h. Permite que seja agregado às demais ferramentas pedagógicas já em uso por professores especializados;

i. Contém orientações ao professor;

j. Está sendo viabilizada a implantação do Participar em escolas públicas de países africanos de língua portuguesa;

k. Pode ser utilizado em computadores com hardware modesto;

l. Compatível com sistemas Windows e Linux;

m. Produzido com ferramentas de código livre ou *open-source*;

n. Desenvolvido com recursos financeiros apenas dos próprios desenvolvedores; vencedor do Prêmio A Rede, edição 2012, na categoria Governo – Desenvolvimento Tecnológico (<http://arede.inf.br/edicao-n-86-novembro-2012/5090-desenvolvimento-tecnologico-vai-uma-ajuda-dos-universitarios>) (<http://arede.inf.br/index.php#premiados>);

o. Direitos autorais registrados em nome da Fundação Universidade de Brasília.

### 2.6.2 Equipe de trabalho:

Orientador: professor Wilson Henrique Veneziano (Departamento de Ciência da Computação da Universidade de Brasília). Programadores: Renato Domingues Silva e Tiago Galvão Mascarenhas Freire (alunos do curso de Computação – Licenciatura da UnB). Foi um trabalho de conclusão de curso de graduação. Consultora pedagógica: pedagoga e psicóloga Maraísa Helena Borges Estevão Pereira (Secretaria de Educação do Governo do Distrito Federal). Colaborador na

fase de testes do software: APAE do Distrito Federal. Produtora dos vídeos: UnBTV (direção, gravação e edição), sob a responsabilidade de Neuza Meller. Contato: E-mail do projeto: [projetoparticipar@unb.br](mailto:projetoparticipar@unb.br)

## REFERÊNCIAS

- BORGES, J. A. S. *Do Braille ao DOSVOX: diferenças nas vidas dos cegos brasileiros*. 2009. 343 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Sistemas e Computação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: [http://teses2.ufrj.br/Teses/COPPE\\_D/JoseAntonioDosSantosBorges.pdf](http://teses2.ufrj.br/Teses/COPPE_D/JoseAntonioDosSantosBorges.pdf). Acesso em: 17 maio. 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Diretoria de Políticas de Educação Especial. *Nota Técnica n. 21/2012/MEC/SECADI /DPEE: orientações para descrição de imagem na geração de material digital acessível – Mecdaisy*. Brasília, DF, 10 abr. 2012. Não paginado. Disponível em: [file:///C:/Users/Mero/Downloads/nota\\_tecnica\\_21\\_mecdaisy.pdf](file:///C:/Users/Mero/Downloads/nota_tecnica_21_mecdaisy.pdf). Acesso em: 10 maio, 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Gabinete do Ministro. *Nota Técnica n. 005/2011/MEC/SEESP/GAB: publicação em formato digital acessível – Mecdaisy*. Brasília, DF, 11 mar. 2011b. Não paginado. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=9959-nota-tecnica-05-2011-secadi&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=9959-nota-tecnica-05-2011-secadi&Itemid=30192). Acesso em: 13 outubro, 2021.
- BRASIL. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas. *Tecnologia Assistiva*. Brasília, DF: CORDE, 2009c. Disponível em: <http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/livro-tecnologia-assistiva.pdf>. Acesso em: 8 maio, 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Diretoria de Políticas de Educação Especial. *Nota Técnica n. 58/2013/MEC/SECADI /DPEE: orientações para usabilidade do livro didático digital acessível – Mecdaisy*. Brasília, DF, 20 maio 2013b. Não paginado. Disponível em: [file:///C:/Users/Mero/Downloads/nt58\\_orient\\_livrodid\\_dig\\_acess\\_mecdaisy.pdf](file:///C:/Users/Mero/Downloads/nt58_orient_livrodid_dig_acess_mecdaisy.pdf). Acesso em: 15 maio, 2018. 10 abr. 2012.
- BRUNO, M. M. G. O significado da deficiência visual na vida cotidiana: análise das representações dos pais-alunos-professores. 1999. 157 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, MS, 1999.
- BRUNO, M. M. G.; MOTA, M. G. *Programa de Capacitação de Recursos Humanos do Ensino Fundamental: deficiência visual*. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2001. v. 1. (Série Atualidades pedagógicas, n. 6). Colaboração do Instituto Benjamin Constant. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/def\\_visual\\_1.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/def_visual_1.pdf). Acesso em: 28 abr. 2018.
- BRUNO, M. M. G. *Dificuldades de comunicação sinalização: deficiência visual*. 4. ed. Brasília, DF: Ed. MEC, 2006. (Coleção Saberes e práticas da inclusão – educação infantil, n. 7). Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/deficienciavisual.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2018.

COSTA, José Aparecido, da. *O atendimento educacional especializado do estudante com deficiência visual: entre o Braille e as tecnologias computacionais*. Campo Grande, UEMS, 2015 (Dissertação de Mestrado).

DORNELES, C. M. *A contribuição das novas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem do deficiente visual*. Campo Grande, MS: Ed. UFMS, 2007.

GALVÃO FILHO, T.; MIRANDA, T. G. Tecnologia assistiva e paradigmas educacionais: percepção e prática dos professores. In: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 34., 2011, Natal. *Anais...Natal: ANPEd*, 2011. p. 1-15. Disponível em: [http://www.galvaofilho.net/Artigo\\_34\\_ANPEd.pdf](http://www.galvaofilho.net/Artigo_34_ANPEd.pdf). Acesso em: maio 2018.

NV ACCESS. *Manual do NVDA [NonVisual Desktop Access]*. Tradução Marlin Rodrigues da Silva. Brisbane, 2011. Disponível em: [https://www.assembla.com/code/screenReaderTranslations/subversion/node/blob/pt\\_BR/userGuide.t2t?raw=1&rev=2364](https://www.assembla.com/code/screenReaderTranslations/subversion/node/blob/pt_BR/userGuide.t2t?raw=1&rev=2364)>. Acesso em: 20 abr. 2018.

## CAPÍTULO 08

# O TRADUTOR E INTÉRPRETE DE LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS: UMA TRAJETÓRIA HISTÓRICA DA SUA CONSTRUÇÃO ENQUANTO SUJEITO<sup>18</sup>

**Bruno Roberto Nantes Araujo**

**Alexandra Ayach Anache**

### 1. INTRODUÇÃO

Este trabalho tem o objetivo de identificar o perfil e investigar a identidade do tradutor e intérprete de língua de sinais, sujeito da pesquisa de mestrado intitulada “Os desafios dos tradutores e intérpretes de Língua de Sinais com estudantes indígenas surdos na escola”.

Para tanto, esta pesquisa será de cunho bibliográfico e documental. Dialogaremos no decorrer do artigo com Vygotsky (1998), apresentando sua perspectiva sócio-histórica, onde o sujeito estabelece sua construção através das trocas e experiências externas e fazendo comparação sobre os processos de lutas sociais decorrentes na história para conquista de direitos pela busca do conhecimento e pela defesa de interesses particulares específicos. Ainda segundo Facci (2009) apud Vygotsky (1996, p.368), “cada pessoa é em maior ou igual grau o modelo da sociedade, ou melhor da classe a que pertence já que nela se reflete a totalidade das relações sociais.”

Cabe ressaltar que abordaremos especificamente o tradutor e intérprete de língua de sinais, no caso do Brasil, o tradutor e intérprete de Libras – língua brasileira de sinais, reconhecida oficialmente pela Lei número 10.436<sup>19</sup> de 24 de abril de 2002:

Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. O PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei: Art. 1º É reconhecida como meio legal de comunicação e expressão a Língua Brasileira de Sinais - Libras e outros recursos de expressão a ela associados. Parágrafo único. Entende-se como Língua Brasileira de Sinais - Libras a forma de comunicação e expressão,

<sup>18</sup> Este trabalho vincula-se ao Projeto de Pesquisa que recebeu apoio da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e recebeu financiamento da Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (FUNDECT). O título do projeto é Desenvolvimento de tecnologias de ensino acessíveis para a formação de conceitos na Educação Básica – chamada FUNDECT/CAPES N° 11/2015 - EDUCA-MS CIÊNCIA E EDUCAÇÃO.

<sup>19</sup> Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/L10436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10436.htm)

em que o sistema linguístico (sic) de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constituem um sistema linguístico (sic) de transmissão de ideias (sic) e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil” (BRASIL, 2002).

Em seus artigos 2º e 3º, a lei declara:

Art. 2º Deve ser garantido, por parte do poder público em geral e empresas concessionárias de serviços públicos, formas institucionalizadas de apoiar o uso e difusão da Língua Brasileira de Sinais - Libras como meio de comunicação objetiva e de utilização corrente das comunidades surdas do Brasil. Art. 3º As instituições públicas e empresas concessionárias de serviços públicos de assistência à saúde devem garantir atendimento e tratamento adequado aos portadores de deficiência auditiva, de acordo com as normas legais em vigor.

Segundo os artigos citados da legislação, é de responsabilidade do poder público a divulgação, o acesso e a utilização desta língua para atendimento deste público, os surdos e deficientes auditivos. Mas quem são os profissionais que farão esses serviços de atendimento? Quais serão os interlocutores ou mediadores para essa função? Quais são suas atribuições? Quem são esses sujeitos? Qual o perfil desse profissional? Qual a formação adequada?

Sim, são os tradutores e intérpretes de língua de sinais que atuarão nesses espaços públicos, tanto na saúde quanto na educação, além de outros. Para tanto, no primeiro momento discorreremos sobre os fatos históricos decorrentes das práticas das políticas educacionais relacionadas à educação especial, bem como abordaremos o surgimento do intérprete de língua de sinais no mundo e no Brasil. Observaremos como avança o processo de desenvolvimento desse profissional depois da legalização da Libras e a acessibilidade e a inclusão da pessoa com deficiência nos dias atuais. Em um segundo momento deste estudo, descreveremos a identidade desse profissional quanto à ética, à alteridade, aos mitos e verdades e aos avanços que ele precedeu. Cabe ressaltar que não há como falar desse profissional sem mencionarmos o sujeito surdo e a língua de sinais, pois um é automaticamente correlacionado ao outro.

Por fim, nas considerações finais, far-se-á uma reflexão sobre os processos de construção da sua identidade enquanto profissional, o perfil do tradutor e intérprete de língua de sinais diante dos movimentos sociais de luta que lhes garantiram e permitiram reconhecimento enquanto profissional em tempos atuais e o que ainda falta para ele se estabelecer solidamente.

## 2. O SURGIMENTO DO TRADUTOR E INTÉRPRETE NA HISTÓRIA

Com o passar dos tempos, com o fortalecimento dos movimentos sociais e políticos das comunidades surdas e o reconhecimento geral das línguas de sinais, surgiu o então profissional tradutor e intérprete de língua de sinais, embora seu trabalho já fosse realizado informalmente desde a antiguidade. Segundo a pesquisadora Quadros (2004), quem é responsável pela acessibilidade comunicacional do sujeito surdo com a sociedade, tanto na língua de sinais quanto na língua portuguesa, oral ou escrita, é o tradutor e intérprete, de Libras, no caso do Brasil. Ela ainda ressalta que vários países já tinham a presença do então tradutor e intérprete de língua de sinais, e a sua instituição foi a partir de trabalhos voluntários, que se tornaram profissionais no momento em que os surdos conquistaram seu exercício de cidadania. Podemos ver o voluntariado, em grande maioria composto por familiares, amigos e ações beneficentes de entidades religiosas. Atualmente ainda vemos algumas igrejas contar com este trabalho voluntário, que tem, entre outros, o objetivo da evangelização.

O tradutor/intérprete de língua de sinais foi surgindo, conseqüentemente, também conforme aos avanços históricos dos aspectos educacionais dos surdos no mundo, mais precisamente na Idade média, com os protagonistas religiosos católicos e protestantes, com a tentativa e finalidade de educar os surdos, segundo Rocha (2008). Portanto, antes de tradutores/intérpretes, foram estabelecidos primeiramente os professores de surdos.

Rocha (2008), através de suas pesquisas históricas, afirma que o primeiro livro de educação de surdos de que se tem notícia foi publicado em 1620 por Juan Pablo Bonet, na Espanha. Mas foi em 1755, com Charles Michel L'Épée, na França, que foi fundada a primeira escola para ensino de surdos, onde se utilizavam sinais pelos quais os surdos se comunicavam entre si, chamados de sinais metódicos, usados para o desenvolvimento da linguagem escrita. Conta-se também que um dos primeiros sistemas de educação de surdos foi criado para forçá-los oralizar, sendo alguns surdos filhos de famílias nobres da época. Para que recebessem a herança da família, era preciso confessarem, com a boca, perante a Igreja Católica. A partir de então, originou-se um dos métodos que também fez parte da evolução da educação de surdos no mundo, o oralismo.

Para os cidadãos surdos no Brasil também não foi diferente, a partir da vinda do professor surdo francês Ernest Huet com a proposta da criação da primeira escola de surdos no país, em 1857, na cidade do Rio de Janeiro, o então INES – Instituto Nacional de Educação de Surdos (ROCHA, 2008). Desde então, a educação dos surdos do Brasil constituindo-se constituiu, principalmente, com a construção da língua de sinais brasileira e sua disseminação por outros estados brasileiros.

Em 1880, aconteceu em Milão, na Itália, o Congresso Internacional que discutiu futuras ações sobre a educação dos surdos pelo mundo, em que foi estabelecida uma nova abordagem de educação para os surdos, o oralismo, na qual se acreditava que, para que o surdo fosse alfabetizado, era necessária a prática da fala, ou oralidade.

Quadros (2004) ainda conta que na Suécia, em 1875, já havia a presença de intérpretes em trabalhos religiosos. No ano de 1938, o Parlamento sueco criou cinco cargos de conselheiros para surdos. Em 1947, cresceu o número de intérpretes, e em 1968, por uma decisão do Parlamento, todos os surdos teriam o acesso aos intérpretes sem encargos, e foi criado o primeiro curso de treinamento de intérpretes. Tudo devido ao engajamento da comunidade surda na Associação Nacional de Surdos da Suécia. A referida autora continua explanando sobre o surgimento dos intérpretes pelo mundo, citando os Estados Unidos da América, onde, em 1815, Thomas Gallaudet era intérprete de Laurent Clarc, surdo francês que lá estava para promover a educação de surdos nos país, a qual também começou por voluntariado, como o de familiares e associações religiosas. Só em 1964 foi fundada uma organização mundial de intérpretes para surdos, a atual RID, que tinha a função de selecionar os intérpretes, certificá-los e manter seu registro profissional, além de serviços de capacitações e atualizações para eles. Ademais, promover o código de ética na profissão.

No Brasil, segundo Santos (2010), o surgimento da profissão do tradutor e intérprete de Libras teve seu início a partir da década de 1980, então demarcado pelas lutas das comunidades surdas e pelos primeiros estudos linguísticos da Libras. O autor ainda diz que o advento dessa profissão foi por meio de trabalhos voluntários em igrejas protestantes, e que delas saíram os primeiros tradutores e intérpretes de língua de sinais.

Em 1987 foi criado o termo Libras segundo dados da FENEIS, essa responsável pela divulgação e mobilização política e social da comunidade surda no Brasil. Eram ainda considerados profissionais clandestinos até meados dos anos 80 e 90, pois em 1988 aconteceu o I Encontro Nacional de Intérpretes de Língua de Sinais no qual intérpretes do Brasil puderam interagir e começar a discutir sobre um possível código de ética dos mesmos (QUADROS 2004, p.13).

Em junho de 1994, na Espanha, na Conferência Mundial sobre Necessidades Educativas Especiais na cidade de Salamanca, sobre acesso e qualidade, pôde-se atentar às políticas de inclusão às pessoas com necessidades especiais, a partir do que começaram novas perspectivas políticas para a educação dos surdos, bem como a apresentação da função do tradutor e intérprete na atuação das variações linguísticas de vários países, conforme a UNESCO (1994).

Segundo Albres (2015), os debates sobre esse profissional eram reivindicações dos próprios surdos, mas ficavam ainda em segundo plano, visto que a educação em uma perspectiva inclusiva estava começando a despontar, e só no fim dos anos 90 é que se fortaleceu o movimento que demandava intérpretes de Libras em salas de aulas, nas escolas comuns, para mediar os alunos surdos, os professores e os colegas ouvintes.

Quadros (2004) segue ainda relatando que, no ano de 1992, houve o segundo Encontro dos Intérpretes de Língua de Sinais no Brasil, em que foi discutido e votado o regimento interno do Departamento Nacional de Intérpretes. A partir desse momento, outros encontros estaduais aconteceram pelo país. Segundo o texto de Santos (2010, p.9-10):

Historicamente que FENEIS (1996, apud Pires e Nobre 2004) aponta que a realidade atual dos intérpretes de língua de sinais no Brasil se deve em grande parte às revogações e às novas ideias advindas do XII Congresso da Federação Mundial dos Surdos, ocorrido na Áustria, em 1995, que encaminharam andamentos mais urgentes de intérpretes de língua de sinais em vários países no mundo.

Porém, só após o reconhecimento da Libras – Língua Brasileira de Sinais, a partir da Lei n. 10.436, de 24 de abril de 2002, é que se começou a pensar na formação e legalização desse profissional, o tradutor e intérprete de língua de sinais.

Mas quem é de fato esse profissional?

É o profissional que domina a língua de sinais e a língua falada do país e que é qualificado para desempenhar a função de intérprete. No Brasil, o intérprete deve dominar outras línguas, como o inglês, o espanhol, a língua de sinais americana e fazer a interpretação para a língua brasileira de sinais ou vice-versa [...] QUADROS (2004, p. 27).

No Brasil, esse profissional, além de dever dominar a Libras, deve estar inserido nas comunidades surdas para aquisição de novos sinais, bem como melhora da sua fluência. Para Gesser (2009), o intérprete tem tido uma importância valiosa nas interações entre surdos e ouvintes, e, na maioria dos casos, tem contato com a língua de sinais a partir dos laços familiares e da convivência social com vizinhos e amigos dos surdos (ocorrendo geralmente em espaços escolares e espaços religiosos). Há muito tempo, os intérpretes atuavam nesses espaços em regime de voluntariado, realizavam as interpretações e traduções por solidariedade, amizade e até mesmo por compaixão. Mas conforme as políticas públicas educacionais foram se estabelecendo e organizando a educação inclusiva, e especificamente a educação de surdos, os intérpretes foram criando notoriedade quanto ao status de profissional da área.

A sua formação profissional ocorreu mediante a Lei 10.436/2002 (BRASIL, 2002) e pelo Decreto n. 5.626/2005 (BRASIL, 2005), o qual dispõe, em seu artigo 17, onde deve se efetivar, por meio de curso superior, a formação do profissional tradutor e intérprete de Libras e, nos artigos 21 e 23, trata da inclusão do tradutor e intérprete de Libras nos quadros das instituições de ensino básico e superior. Menciona ainda, em seu artigo 20, que a partir desse decreto, todos os órgãos públicos e instituições de ensino terão o prazo de dez anos para se organizar na habilitação dos profissionais já atuantes e na formação dos futuros profissionais em nível superior, por meio do Exame de Proficiência de Língua Brasileira de Sinais organizado pelo MEC, o PROLIBRAS, e pelo curso à distância de graduação Letras/Libras, pioneiro no Brasil, oferecido pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) a partir de 2006, e, atualmente, na modalidade à distância oferecida pela Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), na cidade de Dourados, em Mato Grosso do Sul e em várias instituições federais espalhadas pelo Brasil.

A Lei 12.319, de 1º de setembro de 2010, legalizou a profissão do tradutor e intérprete de Libras no Brasil:

Art. 1º Esta Lei regulamenta o exercício da profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais - Libras. Art. 2º O tradutor e intérprete terá competência para realizar interpretação das 2 (duas) línguas de maneira simultânea ou consecutiva e proficiência em tradução e interpretação da Libras e da Língua Portuguesa. [...] Art. 4º A formação profissional do tradutor e intérprete de Libras - Língua Portuguesa, em nível médio, deve ser realizada por meio de: I - cursos de educação profissional reconhecidos pelo Sistema que os credenciou; II - cursos de extensão universitária; e III - cursos de formação continuada promovidos por

instituições de ensino superior e instituições credenciadas por Secretarias de Educação. [...] (BRASIL, 2010)

Como podemos perceber, é uma profissão recentemente regulamentada, embora já em atividades há muitos anos, que vem sendo fortalecida pelas legislações vigentes e órgãos institucionais de acesso e formação. Claro, há muito a ser feito, ainda há muitos surdos sem acessibilidade educacional e social por falta de profissionais formados e certificados.

Pelo Decreto 5.626/2005, vimos que o prazo de dez anos se findou e até agora não conhecemos nenhuma alteração quanto a uma dilatação desse prazo ou definição de que, realmente, a partir desses anos a formação desses profissionais se dará apenas por meio da graduação no bacharelado em Letras/Libras. O campo de trabalho aumentou depois da regulamentação, e os intérpretes poderão futuramente ocupar mais lugares nos órgãos públicos de ensino, além das instituições e locais públicos que necessitam dar atendimento ao cidadão, como postos de saúde, hospitais, delegacias e outros diversos estabelecimentos em que é necessária a acessibilidade comunicacional, no caso, a interpretação em Libras.

Conforme a Lei 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:

Art. 1º Esta Lei estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, mediante a supressão de barreiras e de obstáculos nas vias e espaços públicos, no mobiliário urbano, na construção e reforma de edifícios e nos meios de transporte e de comunicação. Art. 2º Para os fins desta Lei são estabelecidas as seguintes definições: [...] d) barreiras nas comunicações: qualquer entrave ou obstáculo que dificulte ou impossibilite a expressão ou o recebimento de mensagens por intermédio dos meios ou sistemas de comunicação, sejam ou não de massa; (BRASIL, 2000).

Em seu trabalho, Nantes (2012) menciona as associações de tradutores e intérpretes criadas no Brasil, as quais puderam colaborar para aprofundar as discussões e consolidar os avanços e conquistas desse segmento profissional. Destaca também a fundação da Federação Brasileira das Associações dos Profissionais Tradutores e Intérpretes e Guia-Intérpretes de Língua de Sinais – FEBRAPILS, no dia 22 de agosto de 2008. Cabe a esses seguimentos, juntamente com Associações de Surdos pelo país, o unir-se para avançarem em novas

conquistas na educação de surdos e pela educação de surdos, passos fundamentais para o ganho de forças políticas na construção e consolidação desse profissional.

### 3. O TRADUTOR E INTÉRPRETE DE LIBRAS E SUA IDENTIDADE

A partir dos fatos históricos e da evolução da educação de surdos no mundo apresentados acima, podemos perceber a estruturação, a ascensão e o reconhecimento do profissional tradutor e intérprete de Libras. Mas ainda se faz necessário saber: quem é este indivíduo? Historicamente, vimos quem, no início, eram familiares, amigos e participantes de trabalhos religiosos. Qual o perfil desse profissional atualmente? Continuam sendo apenas os familiares dos surdos? Qual o papel desse profissional?

Para estabelecer essas relações sobre identidade, Ciampa (1984) descreve:

Para compreendermos melhor a ideia de ser a identidade constituída pelos grupos de que fazemos parte, faz-se necessário refletirmos como um grupo existe objetivamente: através das relações que estabelecem seus membros entre si e como meio onde vivem, isto é, pela sua prática, pelo seu agir (num sentido amplo, podemos dizer pelo seu trabalho); agir, trabalhar, fazer, pensar, sentir, etc. (CIAMPA, 1984, p.64).

Segundo Quadros (2004), existem alguns preceitos éticos a serem seguidos por esse profissional: confiabilidade, imparcialidade, discrição, distância profissional, fidelidade. Então, eles devem ser sigilosos, neutros e não interferir com opiniões próprias. Devem estabelecer limites no seu envolvimento durante a atuação. Devem separar sua vida pessoal da profissional. Devem ser fiéis, ou seja, não podem alterar a informação por querer ajudar ou tirar partido. Devem transmitir o que realmente foi dito. Partindo desse pressuposto, a pessoa que queria trabalhar nessa área deve, pelo menos, ter contato com a comunidade surda e conhecer a língua com aprofundamento linguístico e fluência. Não precisa ser um familiar ou um amigo, mas deve estar preparado para assumir todas essas especificidades éticas citadas.

A autora também declara que ainda há muita carência desses profissionais nos ambientes públicos e nas escolas, o que faz os surdos se limitarem na frequência dos espaços culturais, sociais e até mesmo educacionais. Os ouvintes que não conhecem a língua de sinais não interagem com os surdos, que perdem muitas informações, sendo impossibilitados até de exercerem a cidadania.

Tecendo um paralelo com a teoria de Vygotsky, a falta de interação com os meios externos e a falta de trocas de experiências com o ambiente, e

consequentemente, com outros indivíduos, podem prejudicar o desenvolvimento cognitivo, social e afetivo dos surdos, podendo até deixá-los isolados, sem compreensão de mundo e das coisas que os cercam. Segundo a percepção de Facci (2009) apud Leontiev (1978), “o sentido subjetivo e pessoal que a significação tem para o indivíduo depende do grau dessa apropriação, e essa significação é fixada pela linguagem.”

Quadros (2004) pontua alguns itens que podem ser feitos para o aumento do quadro de tradutores e intérpretes, como: investigar os serviços de intérpretes existentes, tanto oficiais quanto extra oficiais; fomentar a criação de leis sobre o direito do serviço de intérprete, reivindicando que a sociedade assuma a responsabilidade desses serviços; promover o reconhecimento da profissão; oferecer formação sistemática para os intérpretes; aumentar os cursos de língua de sinais; e criar programas para a formação de novos tradutores e intérpretes de língua de sinais.

Sabemos, atualmente, que muitas dessas reivindicações já foram e estão sendo contempladas por meio do Decreto 5626/2005, que regulariza a Lei da Libras, nº 10.436/2002. Mas algumas dúvidas ainda permeiam a atuação as ações do tradutor e intérprete de língua de sinais: são eles professores dos surdos? São tutores? Professores são intérpretes dos surdos? Todos os filhos ouvintes de pais surdos são intérpretes dos surdos?

Quadros (2004) responde esses questionamentos afirmando que nem todos os professores de surdos são, necessariamente, intérpretes de línguas de sinais. Diz que professores são professores e intérpretes são intérpretes e afirma que o professor está diretamente ligado ao ensino, enquanto o intérprete à interpretação. Porém, o professor tem a responsabilidade do processo interativo desse aluno surdo, tanto linguístico quanto cultural e social. O intérprete, por sua vez, é o mediador para as pessoas que não dominam a língua de sinais. As pessoas ouvintes que dominam a língua de sinais não necessariamente são intérpretes de língua de sinais. Algumas pessoas, apesar de sua fluência e domínio da Libras, não almejam o cargo como profissão, não têm a desenvoltura ou o perfil para atuar nela, inclusive porque, agora, há um curso específico para a formação desse profissional.

O outro questionamento era sobre os filhos ouvintes de surdos. A autora escreve que eles não necessariamente são os intérpretes dos pais e afirma que apenas a fluência na língua não os faz tradutores e intérpretes. Precisam de

capacitação e curso específico para essa formação, além da observância do código de ética.

Sobre o código de ética profissional, Quadros (2004), juntamente com o Ministério da Educação, organizou um instrumento que orientará o profissional tradutor e intérprete de língua de sinais na sua atuação. Como ele intermediará processos interativos que envolvem intenções conversacionais e discursivas, deverá ter a responsabilidade pela veracidade e fidelidade nas interpretações. A ética deverá ser a essência desse profissional, segundo o artigo 1º do Regimento Interno do Departamento Nacional de Intérpretes, em seu primeiro capítulo, sobre os princípios fundamentais:

São deveres fundamentais do intérprete: 1º. O intérprete deve ser uma pessoa de alto caráter moral, honesto, consciente, confidente e de equilíbrio emocional. Ele guardará informações confidenciais e não poderá trair confidências, as quais foram confiadas a ele; 2º. O intérprete deve manter uma atitude imparcial durante o transcurso da interpretação, evitando interferências e opiniões próprias, a menos que seja requerido pelo grupo a fazê-lo; 3º. O intérprete deve interpretar fielmente e com melhor da sua habilidade, sempre transmitindo o pensamento, a intenção e o espírito do palestrante. Ele deve reconhecer seu próprio nível de competência e ser prudente em aceitar tarefas, procurando assistência de outros intérpretes e/ou profissionais, quando necessário, especialmente em palestras técnicas; 5º. O intérprete deve adotar uma conduta adequada de se vestir, sem adereços, mantendo a dignidade da profissão e não chamando atenção indevida sobre si mesmo, durante o exercício da função (QUADROS, 2004, p.32).

Como podemos observar, o tradutor e intérprete de língua de sinais (TILS) deve agir sempre com a verdade e a discrição, até nas vestimentas, sem exageros para que não atrapalhe a atenção do surdo nem sua própria interpretação/ação.

É preciso estabelecer o critério de quem e de como esse profissional deve ser. Muitas são as atribuições, porém, não podemos deixar de entender que ele também é um ser social, emocional e, apesar de todas essas considerações, munido de sentimentos e também sujeito a erros. É fato que esse profissional deverá ter afinidade com os surdos e toda a comunidade, precisará se inteirar sobre as legislações, a cultura surda, participar dos movimentos sociais e políticos na educação de surdos.

É comum, dentro da comunidade surda, os surdos identificarem o profissional pela sua fluência, participação e convivência, como um profissional que tem “identidade surda”, mesmo sendo ouvinte. Com isso, querem dizer que faz parte deles, da sua cultura, do seu mundo. O tradutor e intérprete de língua de sinais deve

internalizar e se apropriar desses conceitos de cultura surda e aquisição da língua e interagir com todos da comunidade surda.

Cada cidadão surdo é um sujeito, cada grupo tem seu nível linguístico específico, e é importante estar presente em todos esses meios e espaços para sua construção, além de contribuir com informações e com experiências linguísticas e culturais.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Um dos resultados encontrados nessa pesquisa bibliográfica e documental foram as lutas sociais que essa classe trabalhadora até então desconhecida, porém atuante, teve que investir, juntamente com a comunidade surda, para alcançar seus direitos e seu espaço na sociedade. Observamos que ainda são escassos os materiais sobre o surgimento desse profissional no Brasil, por ser ainda uma área pouco explorada, cujos estudos são muito recentes e muito mais voltados à Educação dos Surdos.

Entendemos que esse profissional, apesar de tantas atribuições, é um ser social, que permeia dois universos diferentes, duas línguas, dois mundos. Ele tem a responsabilidade por essas trocas de experiências sociais, por interagir com ambientes cujas modalidades linguísticas são distintas, uma visual-auditiva e a outra visual-motora, e precisa se relacionar, e concomitantemente aprender, com o outro. É diretamente com o surdo que o intérprete deverá trocar, dialogar, aprender, ensinar. E assim, constroem-se os sujeitos, as identidades.

Constatamos que as políticas públicas para as pessoas com deficiência surgiram gradativamente por meio de movimentos sociais voluntários, crescendo conforme as organizações mundiais se estruturam e consolidaram. No caso do tradutor e intérprete da língua de sinais brasileira, foi também a partir da Lei da Libras, lei nº 10.436/2002 e, por conseguinte, do Decreto 5626/2005.

O profissional tradutor e intérprete de Libras, atualmente oficializado no Brasil, ainda enfrenta alguns dessabores quanto ao processo de formação na área, pelo fato muitos ainda estarem atuando sem tal formação (pelo curso de Letras/Libras), ou sem a certificação de proficiência pelo PROLIBRAS/MEC. Porém, os que se adequam e se especializam já encontram campo de trabalho com mais facilidade, encontrando até abertura de novas vagas em concursos públicos que exige essa

formação e certificação. Isso tem mostrado a valorização desses profissionais formados perante a sociedade, além do afunilamento existente para o ingresso nessas vagas.

É preciso continuar pressionando as autoridades, por meio dos movimentos sociais e das associações, para que continuem abrindo mais portas de acesso às vagas existentes nos órgãos públicos, nas escolas e nas universidades, espaços onde possam inserir esse profissional, dando acessibilidade aos surdos brasileiros com excelência e dignidade, com os seus direitos do tradutor e intérprete, enquanto profissional, assegurados, e com justa remuneração.

## REFERÊNCIAS

ALBRES, N. de A. *Intérprete Educacional* políticas e práticas em sala de aula inclusiva. Editora Harmonia, 1ª Edição, São Paulo. 2015

BRASIL. *Constituição da República Federativa Do Brasil de 1988*. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm) Acesso: 20 julho de 2016.

BRASIL. Lei n. 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L10098.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L10098.htm). Acesso em 10 de agosto de 2016.

BRASIL. Lei n. 10.436, de 24 de abril de 2002. **Dispõe sobre o reconhecimento da Língua Brasileira de Sinais- Libras**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 24 abril de 2002.

BRASIL. Decreto n. 5.626, de 22 de dezembro de 2005. **Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras**, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 23 dez. 2005

BRASIL. Lei n. 12.319, de 1º de setembro de 2010. **Regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 01 de setembro de 2010.

**Declaração de Salamanca e linha de ação sobre as necessidades educativas especiais**. Brasília, UNESCO, 1994. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>. Acesso em 20 de agosto de 2016.

**Declaração mundial sobre educação para todos**: plano de ação para satisfação de necessidades básicas de aprendizagem. Jontien, Tailândia: UNESCO, 1990.

FACCI, Marilda G. D; BARROCO, Sonia M. S.; LEONARDO, Nilza S. T. **A historicidade na constituição do sujeito. Considerações do Marxismo e da Psicologia Histórico-Cultural**. Capítulo 4, Editora Alínea, Campinas – SP, 2009.

QUADROS, R. M. **O tradutor e intérprete de Língua Brasileira de Sinais e Língua Portuguesa**. Secretaria de Educação Especial. Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos/MEC. Brasília. SEESP. 2004.

MENDES, E. G. **Breve histórico da Educação Especial do Brasil**. Revista Educación y Pedagogía, vol. 22, n. .57 mayo- agosto 2010. Disponível em: [file:///C:/Users/YOGA/Downloads/9842-Texto%20del%20art\\_culo-28490-3-10-20210505.pdf](file:///C:/Users/YOGA/Downloads/9842-Texto%20del%20art_culo-28490-3-10-20210505.pdf) Acesso: 28 de agosto de 2016.

NANTES, J. M. **A constituição do intérprete no ensino superior segundo o olhar dos surdos: um cuidado de si e do outro**. Dissertação (Mestrado) Dourados, 2012. Disponível em: <http://files.ufgd.edu.br/arquivos/arquivos/78/MESTRADO->

DOUTORADO-EDUCACAO/Janete%20de%20Melo%20Nantes.pdf Acesso: 28 de agosto de 2016.

ROCHA, S.M. **O INES e a Educação de Surdos no Brasil**. Aspectos da trajetória do Instituto Nacional de Educação de Surdos em seu percurso de 150 anos. Vol.01, 2ª edição dezembro de 2008. Rio de Janeiro – Brasil.

SANTOS, O. P. **Travessias históricas do tradutor/intérprete de Libras de: 1980 a 2010**. Artíficios. Revista do Difere- ISSN 2179 6505, v.2, n.4, dezembro de 2012. Disponível em: [www.artificios.ufpa.br/Artigos/ozivan.pdf](http://www.artificios.ufpa.br/Artigos/ozivan.pdf) Acesso: 28 de agosto de 2016.

SILVIA. T. M. Lane; CODO, Wanderley. **Psicologia social O homem em movimento**. 1ª edição 1984.2ª Edição Editora Brasiliense S.A. São Paulo –SP.

## APENDICE 01

### Formulário para averiguação das condições de acessibilidade nas escolas de Ensino Médio e Fundamental

Dra. Eliane Mattos Piranda, Profa. Ma. Sandra dos Santos Cereali dos Santos, Ma. Vanessa Carneiro Pereira de Araújo Chociai e Moacir Diony Gonçalves Lino Borges, e Profa. Dra. Alexandra Ayach Anache.

Instituição:	
Escola: ( ) Pública ( ) Particular	
Endereço Rua/Av:	Nº
Cidade:	Estado: CEP:
Telefone:	E-mail:

#### ROTAS:

- Rota 1 – Do veículo de transporte para a entrada da escola;
- Rota 2 – Da entrada da escola para o pátio;
- Rota 3 – Do pátio para o bloco de laboratórios;
- Rota 4 – Do pátio para o bloco de salas de aula;
- Rota 5 – Do bloco da sala de aula para a biblioteca;
- Rota 6 – Do bloco de salas de aula para sala dos professores, coordenação e administração;
- Rota 7 – Do bloco de salas de aula para o laboratório de informática;
- Rota 8 – Do bloco de salas de aula para o refeitório;
- Rota 9 – Do bloco de salas de aula para a área de convivência;
- Rota 10 – Do bloco de salas de aula para a sala de recursos;
- Rota 11 – Do bloco de salas de aula para a quadra de esportes;
- Rota 12 – Das salas de aula para o bebedouro;
- Rota 13 – Das salas de aula para o banheiro;
- Rota 14 – Do refeitório para o banheiro;
- Rota 15 – Do pátio para o banheiro; 1

## Protocolo para avaliação da acessibilidade em escolas de nível médio e fundamental

Elementos		Rotas															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Calçada rebaixada:	Sim	( )	Não se aplica														
	Não	( )															
Área de desembarque:	Sim	( )	Não se aplica														
	Não	( )															
Indique em quais rotas o acesso pode ser realizado por meio de:	Caminhos sem elevadores, rampas e escadas		( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	
	Rampas com corrimãos	Dos dois lados e com dois tipos de altura	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
		Em um lado e com dois tipos de altura	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
		Dos dois lados e com uma altura	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
		De um lado e com uma única altura	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	Rampas sem corrimãos		( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	Elevadores		( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	Escadas	Dos dois lados e com dois tipos de altura	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
		De um lado e com dois tipos de altura	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
		Dos dois lados e com uma altura	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

	De um lado e com uma altura	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	Escadas sem corrimãos	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	Portão de entrada da escola com largura maiores que 1,50m ou com outra largura que garante que o fluxo de pedestre nessa entrada seja confortável, principalmente em horários de pico	( )	Não se aplica													
	Portão de entrada da escola com largura que não garante que o fluxo de pedestres nessa entrada seja confortável, principalmente em horários de pico	( )	Não se aplica													
	Portão ou portas com largura maiores que 80 cm	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	Portão ou portas com largura menores que 80 cm	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

		Rotas														
Elementos		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Indique em quais rotas o acesso pode ser realizado por meio de:	Portas ou portões com revestimentos resistentes a impactos provocados por bengalas e cadeiras de rodas na sua parte inferior	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	Portas ou portões sem revestimentos resistentes a impactos provocados por bengalas, muletas, e cadeiras de rodas na sua parte inferior	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	Portas de correr com trilhos ou as guias inferiores nivelados a superfícies do piso e com frestas com largura máxima de 15 mm	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	Portas de correr com trilhos ou as guias inferiores não nivelados a superfície do piso e/ou com frestas com largura maior que 15 mm	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	Não foram encontradas portas ou portões de correr	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	Portão ou portas com maçaneta do	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

	tipo alavanca															
	Portão ou portas com maçanetas do tipo alavanca e com outros tipos de maçanetas	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	Portão ou portas com outros tipos de maçanetas	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Indique em quais rotas esses elementos foram encontrados:	Valetas de água coberta com grades	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	Não foram encontradas valetas de água nesta rota	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	Tapetes e capachos nivelados ao chão	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	Tapetes e capachos sobressalente ao piso	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	Não foram encontrados tapetes e capachos nesta rota	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

		Rotas															
Elementos		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Indique as condições de sinalização e comunicação existentes na escola:	Presença de piso podotátil – piso em alto-relevo que indica as direções a seguir em toda rota e os entroncamentos (por exemplo, em portões ou portas, guias rebaixadas, equipamentos, mas extremidades das rampas e escadas, dentre outros)	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	
	Presença de piso podotátil em alto-relevo que indica entroncamentos e direções a seguir em algumas partes da rota	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	
	Não foram encontrados em nenhuma parte da rota o piso podotátil	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	
	Elevadores com sinalização visual	Sim	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
		Não	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	Elevadores com botoeira em Braille	Sim	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
		Não	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	Elevadores com indicação de voz	Sim	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
		Não	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Não foram encontrados elevadores na rota	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )		

Indique as condições de sinalização e comunicação existentes na escola:	Totem – indicador em Braille e escrita ampliada, para a indicação dos setores da escola	Sim	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	
		Não	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	Placas de sinalização em Braille	Sim	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
		Não	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	Placas de sinalização ampliada, com contrastes de cores (como por exemplo, placas nas cores pretas e brancas, ou azuis e brancas.	Sim	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
		Não	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	Placas de sinalização em Libras	Sim	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
		Não	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	Telefones públicos em altura acessível aos usuários de cadeira de rodas	Sim	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
		Não	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	Telefones públicos para alunos surdos (que transmite mensagens com texto)	Sim	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
		Não	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

Elementos		Rotas														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Indique as condições de sinalização	Não foram encontrados telefones públicos nessa rota	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	Corrimãos e Degraus sinalizados com cor contrastante	Sim	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
		Não	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
		A rota não é constituída por escadas ou rampas	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Indique as condições de acessibilidade existentes nas dependências internas na escola:	Bebedouros em altura acessível aos usuários de cadeira de rodas (pelo menos um em cada pavimento)	Sim	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	
		Não	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	
		A rota não é constituída por bebedouro	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	
	Corredores, caminhos e passarelas de circulação com mais de 1,20m	Em toda a rota	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	
		Em algumas partes da rota	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	

		Rotas															
Elementos		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Indique as condições de acessibilidade existentes nas dependências internas na escola	Carteiras acessíveis para usuários de cadeiras de rodas	Sim	Não se aplica	( )	Não se aplica												
		Não	Não se aplica	( )	Não se aplica												
	Terminais de computadores acessíveis para usuários de cadeiras de rodas	Sim	Não se aplica	( )	Não se aplica												
		Não	Não se aplica	( )	Não se aplica												
	Balcão de atendimento da seção de ensino com altura máxima de 0,90 m para o acesso do aluno cadeirante	Sim	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	( )	( )	Não se aplica								
		Não	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	( )	( )	Não se aplica								
Estacionamento sinalizado para veículos de usuários de cadeiras de rodas	Sim	( )	Não se aplica														
	Não	( )	Não se aplica														
Pontos de ônibus acessíveis ao usuário de cadeiras de rodas com guias rebaixadas	Sim	( )	Não se aplica														
	Não	( )	Não se aplica														

		Rotas														
Elementos		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Indique se os caminhos feitos ao ar livre são constituídos por passarelas definidas:	Em todo o caminho	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	Em algumas partes do caminho	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	Em nenhuma parte do caminho	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Os caminhos não são feitos ao ar livre		( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Indique se as passarelas ao ar livre são constituídas por cobertura contra chuva:	Em todo o caminho	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	Em algumas partes do caminho	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	Em nenhuma parte do caminho	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Os caminhos não são feitos ao ar livre		( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Indique se as passarelas ao ar livre são constituídas por guias rebaixadas	Em todas as passarelas	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	Em algumas passarelas	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	Em nenhuma passarela	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Não houve necessidade de guias rebaixadas nas passarelas encontradas		( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Os caminhos não são feitos ao ar livre		( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

Indique as condições de acessibilidade existentes nas dependências externas da escola:	Carteiras acessíveis para usuários de cadeiras de rodas	Sim	( )	Não se aplica	( )	( )	Não se aplica											
		Não	( )								( )	( )						
	Semáforo sonoro	Sim	( )	Não se aplica														
		Não	( )															
	Piso podotátil (linha guia e piso alerta para pessoas cegas)	Sim	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
		Não	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	Guias rebaixadas	Sim	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
		Não	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

			Rotas														
Elementos			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Indique as condições de acessibilidade existentes na Biblioteca da escola	Os centros de leitura, os locais de pesquisa, fichários, salas para estudo e leitura, terminais de consulta, balcões de atendimento são acessíveis para usuários de cadeiras de rodas	Sim, em todos os locais	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	( )	Não se aplica									
		Sim em alguns locais					( )										
	A distância entre estantes de livros são de no mínimo 0,90m de largura	Sim					( )										
		Não					( )										
	Nos corredores entre as estantes, a cada 15m, há espaço para manobra de cadeira de roda	Sim					( )										
		Não					( )										

		Rotas														
Elementos		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Objetos encontrados que atrapalham ou dificultam as condições de acessibilidade da rota (caso a resposta seja sim, colocar o nome desse objeto)	Sim	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	Não	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Atitudes pessoais que dificultam as condições de acessibilidade da rota (caso a resposta seja sim, colocar o tipo de atitude)	Sim	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	Não	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

Parte A – Avaliação das condições de acessibilidade em 15 rotas na escola

Elementos Arquitetônicos	Rotas														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>1. O portão de entrada dos alunos e as portas possuem:</b>															
A. Largura:															
Maiores que 80 cm e sem desnível na soleira	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Maiores que 80 cm e com desnível na soleira de até 3 cm	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Maiores que 80 cm e com desnível na soleira maior que 3 cm	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Menores que 80 cm e sem desnível na soleira	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Menores que 80 cm e com desnível na soleira de até 3 cm	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Menores que 80 cm e com desnível na soleira maior que 3 cm	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
B. Maçanetas:															
Sem maçanetas	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Tipo alavanca com altura entre 70 cm e 90 cm	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Tipo alavanca com altura superior a 90 cm	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Outros tipos de maçanetas com altura entre 70 cm a 90 cm	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Outros tipos de maçanetas com altura superior a 90 cm	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

C. Indicar se, na parte inferior, as portas são constituídas por revestimento resistente a impactos provocados por bengalas, muletas e cadeiras de rodas.	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
<b>2. Caminhos, calçadas, corredores ou trajetos (que interligam os espaços escolares) com:</b>															
a. Piso Antiderrapante	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
b. Piso áspero	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
c. Terra Batida	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
d. Grama	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
e. Piso liso	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
f. Paralelepípedo	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

	Rotas														
Elementos arquitetônicos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>3. Indicar se os caminhos feitos ao ar livre são constituídos por passarelas definidas:</b>															
a. Em todo o caminho	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
b. Em algumas partes do caminho	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
c. Em nenhuma parte do caminho	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
d. Os caminhos não são feitos ao ar livre	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
<b>4. Indicar se os caminhos, as calçadas, os corredores ou trajetos (que interligam os espaços escolares) são constituídos por linha-guia, ou seja, algum elemento natural ou edificado que possa ser utilizado como guia de balizamento para os alunos cm deficiência visual, os quais utilizam bengala para se locomover:</b>															
a. Em todo o caminho	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
b. Em algumas partes do caminho	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
c. Em nenhuma parte do caminho	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
<b>5. Indicar se os caminhos, as calçadas, os corredores ou trajetos (que interligam os espaços escolares) possuem:</b>															
a. Árvores protegidas por algum															

tipo de suporte	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
b. A rota não é constituída por árvores	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
c. Lixeiras reservadas em um local propício	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
d. A rota não é constituída por lixeiras	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
e. Postes de luz constituído por suportes de proteção	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
f. A rota não é constituída por postes de luz	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
g. Buracos	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
h. Blocos de concreto, pedaços árvores ou outras formas de obstáculos	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
i. Tapetes ou capachos:															
Inexistentes	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Não sobressalente ao piso	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Sobressalente ao piso, com altura inferior a 6 mm	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Sobressalente ao piso com altura superior a 6 mm	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
j. Valetas de água:															
Não possuem valetas	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
As valetas são cobertas por grade	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
<b>6. Indicar se as lixeiras suspensas são sinalizadas com piso tátil de alerta:</b>															

a. Sim, todas	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
b. Sim, algumas delas	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
c. Não, nenhuma delas	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

Elementos arquitetônicos	Rotas														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>7. Os caminhos, as calçadas, os corredores ou trajetos (que interligam os espaços escolares) possuem larguras:</b>															
a. Maiores que 1,50 m	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
b. Entre 1,20 m e 1,50 m	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
c. Menores que 1,20 m	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
<b>8. Indicar se a rota possui mudanças de níveis</b>	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Obs. Caso tenha assinalado a questão anterior, essas mudanças de níveis ocorrem por meio de:															
a. Rampas com:															
Corrimãos dos dois lados e com dois tipos de altura, um com 40 cm e outro com 65 cm	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Corrimãos de um lado e com dois tipos de altura, um com 40 cm e outro com 65 cm	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Corrimãos dos dois lados e com uma altura entre 40 cm e 65 cm	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Corrimãos de um lado e com altura entre 40 cm e 65 cm	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Corrimãos dos dois lados e com uma altura superior a 65 cm	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Corrimãos de um lado e com uma altura superior a 65 cm	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Rampas sem corrimãos	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
b. Escadas com:															
Corrimãos dos dois lados e com dois															

tipos de altura, um com 40 cm e outro com 65 cm	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Corrimãos de um lado e com dois tipos de altura, um com 40 cm e outro com 65 cm	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Corrimãos dos dois lados e com uma altura entre 40 cm e 65 cm	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Corrimãos de um lado e com uma altura entre 40 cm e 65 cm	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Corrimãos dos dois lados e com uma altura superior a 65 cm	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Corrimãos de um lado e com uma altura superior a 65 cm	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Escadas sem corrimãos	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

Elementos arquitetônicos	Rotas														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>10. Indicar se os locais possuem:</b> * Piso antiderrapante com a letra A * Piso áspero com a letra B * Piso liso com a letra C															
Sala de aula	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Sala de recursos	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Sala de laboratórios	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Laboratório de informática	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Pátio	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Refeitório	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Biblioteca	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Banheiro	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Outros tipos de locais, especifique: ..... ...	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
<b>11. Indicar se a quadra de esportes possui características que beneficiam cadeirante como:</b>															
a. Algum tipo de encosto, como cadeiras com cinto de segurança	Não se aplica	( )	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica									
a. Áreas com piso antiderrapante	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	( )	/	/	/	/
a. Áspero	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	( )	/	/	/	/
b. Liso	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	( )	/	/	/	/

Indique as condições de sinalização e comunicação existentes na escola:

- Presença do piso podotátil – piso em alto-relevo que indica entroncamentos e direções a seguir.
- Elevadores com botoeiras em Braille
- Elevadores com indicação de voz
- Totem – indicador em Braille e escrita ampliada para indicação dos setores da IES
- Placas de sinalização ampliada e em Libras
- Telefones públicos em altura acessível aos usuários de cadeira de rodas
- Telefones públicos para alunos surdos (que transmitem mensagens com textos)
- Mapa em relevo da escola
- Degraus sinalizados com cor contrastante
- Site institucional acessível
- Plataforma de ensino de cursos à distância
- Placas de sinalização em Braille

Indique as condições de acessibilidade existentes nas dependências internas na escola:

- Bebedouros em altura acessível aos usuários de cadeira de rodas (pelo menos um em cada pavimento)
- Corredores de circulação com mais de 1,20 m
- Mesas ou carteiras acessíveis para usuários de cadeira de rodas
- Terminais de computadores acessíveis para usuários de cadeira de rodas
- Estacionamento sinalizado para veículos de usuários de cadeira de rodas
- Pontos de ônibus acessíveis ao usuário de cadeira de rodas

Indique as condições de acessibilidade existentes nas dependências externas na escola:

- Pontos de ônibus acessíveis ao usuário de cadeira de rodas
- Faixas de segurança para pedestres
- Semáforo sonoro
- Piso podotátil ( linha guia e piso alerta para pessoas cegas)
- Guias rebaixadas na entrada da IES

Indique as condições de acessibilidade existentes em banheiros na escola:

Barras de apoio na bacia sanitária:

Sim  Não

Barras de apoio nas paredes para mictório:

Sim  Não

Espelho na altura adequada para usuários de cadeiras de rodas ou espelho inclinado:

Sim  Não

Boxe com espaço adequado, que permite a manobra da cadeira de roda:

Sim  Não

Torneira adequada às necessidades de usuários com deficiência física (do tipo alavanca ou com sensor eletrônico:

Sim ( ) Não ( )

Lavabos com entrada para cadeira de rodas e na altura acessível para usuários de cadeiras de rodas:

Sim ( ) Não ( )

Em relação ao boxe do vaso sanitário assinale as características que correspondem com a realidade:

( ) Porta maior ou igual a 80 cm e sem desnível

( ) Porta menor que 80 cm e com desnível

( ) Ausência de boxe do vaso sanitário

( ) Porta com abertura para o lado externo do boxe

( ) Dimensões maiores ou iguais a 1,50 m x 15,0 m

( ) Altura do vaso sanitário em relação ao chão entre 28 cm e 30,5 cm

Em relação ao boxe do chuveiro, assinale as características que correspondem com a realidade:

( ) Porta maior ou igual a 80 cm

( ) Porta com abertura para o lado externo do boxe

( ) Sistema de transferência para os alunos com cadeiras de rodas, como os bancos removíveis com cantos arredondados, superfície antiderrapante e com barras de apoio

( ) Largura maior ou igual a 1,50 m

( ) Profundidade maior ou igual a 1,70m

( ) Barras de apoio com piso antiderrapante

( ) Área que permite a aproximação frontal de um aluno com cadeira de rodas

( ) Barras de apoio verticais

Visando a pia do banheiro, assinale as características que correspondem com a realidade:

( ) Torneira do tipo alavanca

( ) Outros tipos de torneiras

( ) Área que permite a aproximação frontal de um aluno com cadeira de rodas

( ) Altura entre 61 cm e 78,5 cm

( ) Distância até a parede de 43 cm

( ) Torneiras do tipo alavanca

( ) Barras de apoio

( ) Espelho inclinado

Em relação à barra de apoio, papelreira e descarga do banheiro, assinale as características que correspondem com a realidade:

( ) Presença de barras de apoio na lateral e ao fundo do vaso sanitário

( ) Ausência de barras de apoio no banheiro

( ) Altura da barra de apoio em relação ao chão entre 45,5 cm e 51 cm

( ) Distância da barra de apoio até o vaso sanitário de 30,5 cm

( ) Barras de apoio com comprimento mínimo de 75 cm a 80 cm

( ) Altura da papelreira até o chão de 35,5 cm

Altura da descarga até o chão de 91,5 cm

Indique quais as características abaixo o bebedouro possui:

Dupla altura de torneira, com base recuada e com barras de apoio junto ao equipamento ou fixadas na parede;

Dupla altura de torneira com base recuada e sem barras de apoio

Dupla altura de torneira, sem base recuada e sem barras de apoio

Torneira com altura única, com base recuada e com barras de apoio

Torneira com altura única com base recuada e sem barras de apoio

Torneira com altura única, sem base recuada e sem barras de apoio

. Indicar se a escola possui banheiro adaptado para os alunos:

Sim  Não

### 3 - Recursos materiais

Indique com um X quais recursos estão disponíveis na IES:

Máquina de datilografia Braille

Impressora Braille acoplada a computador

Sistema de síntese de voz

Sistema de leitura de tela para computadores

Fotocopiadoras que amplie textos

Software de ampliação de tela

Lupa eletrônica

Acervo de livro acessível

Termoforme

Linha Braille ou display Braille

Equipamento para ampliação de textos para atendimento a aluno com baixa visão

Scanner acoplado a um computador com conversor imagem escrita para texto

### 4 - Recursos Humanos

Indique com X quais recursos humanos estão disponíveis na IES:

Intérprete da Língua Brasileira de Sinais

Guia-intérprete (para surdo-cego)

Monitor para apoio a alunos com deficiência

Professor proficiente em Libras

Observações Gerais:

Nome do respondente:

e-mail para contato:

Data:

Adaptado de: MANZINI, Eduardo José; MAIA; Shirley Rodrigues; GASPARETTO; Maria Elisabete. Formulário para averiguação das condições de acessibilidade das instituições de ensino superior – IES. In MANZINI, E. J; CORRÊA, P. M. (org). Avaliação na educação infantil e no ensino superior. São Carlos: Marquezine e Manzini. Editora: ABPEE, 2014. p. 69-80.

Agência Brasileira ISBN  
ISBN: 978-65-81028-16-9