

Revista Linguística

Volume 21, número 1, jan./abr. de 2025

Organizadores da edição:

Andrew Nevins (UFRJ), Elaine Vilela (UMESP),
Russ Palmer (University of Oulu, Oulu, Finland) e
Riitta Lahtinen (The Finnish Deafblind Organization, Helsinki)

O cenário da surdocegueira, formas
linguísticas e a comunicação social háptica

*The field of deaf-blindness, linguistic forms,
and social-haptic communication*

Motivado pela consolidação dos estudos da Libras como campo legítimo de pesquisa linguística e pela expansão das discussões sobre tradução e interpretação para pessoas com surdocegueira e as suas mais diversas formas de comunicação, este número da Revista Linguística reúne um conjunto de artigos dedicados às investigações no campo da educação, recursos tecnológicos, comunicação e linguística.

Os trabalhos aqui apresentados abordam temas que atravessam diferentes níveis de análise linguística, bem como questões de formação, atuação profissional e políticas linguísticas relacionadas à comunidade surdocega brasileira.

Os autores e autoras deste número exploram contextos diversos, como o educacional, o institucional, tecnológico e comunicacional. A variedade de enfoques teóricos e metodológicos revela o dinamismo do campo e a contribuição significativa de pesquisadores e pesquisadoras, surdos, surdocegos e ouvintes, para o fortalecimento de uma área que articula linguística e acessibilidade. Ao reunir estudos que dialogam entre si, ainda que por caminhos distintos, este número reafirma o compromisso da Revista Linguística com a valorização da pesquisa que nasce da prática, da atenção sensível e do engajamento com as transformações sociais e linguísticas do nosso tempo.

ISSN: 2238-975X

UFRJ

COMISSÃO EDITORIAL

Editor-chefe

Gean Nunes Damulakis, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Editores

Aniela Improta França, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Isabella Lopes Pederneira, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Marcus Maia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Marije Soto, Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Brasil

Aleria Lage, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Editores Honorários

Maria Luiza Braga, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Editor Fundador

Lilian Ferrari, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Conselho Editorial

Anthony Naro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil (in memoriam)

Fernanda Ferreira Spoladore, Michigan State University, EUA

Gabriela Matos, Universidade de Lisboa, Portugal

Kees Hegenveld, Universidade de Amsterdam, Holanda

Leticia Sicuro Correa, Departamento de Letras - PUC/RJ

Leo Wetzels, Universidade Livre de Amsterdam, Holanda

Luiz Amaral, University of Massachusetts, USA

Maria Armanda Costa, Universidade de Lisboa, Portugal

Maria Cecília Mollica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Roberto Almeida, Concordia University, Canada

Ruth Lopes, Universidade Estadual de Campinas, Brasil

Organização da Edição

Andrew Nevins (UFRJ)

Elaine Vilela (UMESP)

Russ Palmer (University of Oulu, Oulu, Finland)

Riitta Lahtinen (The Finnish Deafblind Organization, Helsinki)

Redação e Assinaturas

Programa de Pós-Graduação em Linguística - Faculdade de Letras da UFRJ

Av. Horácio de Macedo, 2151 - Sala F. 321. Ilha do Fundão Cidade Universitária

CEP 21941-917 - Rio de Janeiro - RJ. E-mail: ppglinguistica@letras.ufrj.br

Editor Operacional e Editoração Eletrônica

Patricia Mabel Kelly Ramos, pattydesign/Brasil

Revista Linguística

RIO DE JANEIRO | VOLUME 21 | NÚMERO 1 | JAN. - ABR. DE 2025

O CENÁRIO DA SURDOCEGUEIRA, FORMAS LINGUÍSTICAS E A COMUNICAÇÃO SOCIAL HÁPTICA
THE FIELD OF DEAF-BLINDNESS, LINGUISTIC FORMS, AND SOCIAL-HAPTIC COMMUNICATION

UFRJ

Programa de Pós-Graduação em Linguística Faculdade de Letras
Universidade Federal do Rio de Janeiro

SUMÁRIO

Apresentação

- 6** **O cenário da surdocegueira, sua comunicação social háptica e as construções linguísticas**
Elaine Gomes Vilela

Educação e surdocegueira

- 9** **Comunicação Social Háptica e “imagens táteis”: possibilidades para a acessibilidade de pessoas com surdocegueira em contextos de aprendizagem**
Fernanda Cristina Falkoski e Shirley Rodrigues Maia
- 27** **Jogos de linguagem e a educação matemática nas narrativas de/sobre surdocegos**
Fernando Fogaça, Victoria Luiza Vargas dos Santos, Fernanda Longo, Ana María Bermúdez Alfaro e Matheus Trindade Velasques
- 47** **Abordagens inclusivas para surdocegueira no ambiente educacional sob a perspectiva de professores das salas de recursos multifuncionais**
Francieli Giza Barichello
- 65** **Material didático e adaptado de escrita de sinais para pessoas surdocegas**
Lia Claudia Coelho e Éllen Soares de Loiola

Tecnologia e surdocegueira

- 77** **Surdocegueira e a comunicação: a intersecção da tecnologia assistiva (TA) no processo de ensino-aprendizagem**
Ana Sara Tomé Borges e Bruno Pereira Garcês
- 105** **Perspectivas sobre a acessibilidade para estudantes surdocegos: diálogos entre comunicação, práticas pedagógicas e tecnologia assistiva**
Lara Gontijo de Castro Souza, Mônica Maria Farid Rahme e Terezinha Cristina da Costa Rocha

Comunicação e tato

- 129** **A comunicação social háptica como forma de adentrar no simbólico: uma visada discursiva**
Angela Corrêa Ferreira Baalbaki e Thaís Ferreira Bigate
- 142** **Aprendizagem pelos sentidos para a pessoa com surdocegueira: a importância do tato para a comunicação**
Beatriz Crittelli e Eder Pires de Camargo

157 **Voz por meio do toque: comunicação por meio da percepção háptica**
Flavia Daniela dos Santos Moreira

173 **A importância do tato nas formas de comunicação dos surdocegos e na interação com o mundo**
Raffaella Lupetina

188 **Mediated social-haptic communication: a research agenda**
Raymond Holt, Russ Palmer e Riitta Lahtinen

A composição linguística de comunicação social háptica

198 **Análise do sistema fonológico do conjunto de *haptics* usado na comunicação de pessoas com surdocegueira no Brasil**
Thais Ferreira Bigate, Andrew Ira Nevins e Marcia Noronha de Mello

251 **Comunicação social háptica ou língua social háptica?**
Stephanie Caroline Alves Vasconcelos, João Paulo Navega Roque e João Paulo da Silva

267 **Surdocegueira no contexto de uma língua de sinais familiar em Buriti dos Lopes (PI): emergência e adaptação linguística**
Anderson Almeida-Silva, Angélica Rodrigues, Carlos Douglas Carvalho de Macêdo, Dihego Matheus da Silva Alves e Maria Cecília Ferreira

O CENÁRIO DA SURDOCEGUEIRA, FORMAS LINGÜÍSTICAS E A COMUNICAÇÃO SOCIAL HÁPTICA

THE FIELD OF DEAF-BLINDNESS, LINGUISTIC FORMS, AND SOCIAL-HAPTIC COMMUNICATION

Elaine Gomes Vilela¹

A edição temática da *Revista Linguística* intitulada “O cenário da surdocegueira, formas linguísticas e a comunicação social háptica” reúne uma coleção inédita de pesquisas que lançam luz sobre os modos de linguagem e comunicação desenvolvidos por, com e para pessoas com surdocegueira. A surdocegueira, enquanto condição singular, convoca a ciência da linguagem a repensar seus fundamentos e a abrir-se a formas sensoriais e corporais de significação que escapam aos modelos tradicionais da oralidade e da visualidade. Assim, os artigos aqui reunidos tratam do tato e do corpo como um todo como canal de percepção e expressão, da mediação sensorial como forma de presença comunicacional e das práticas sensórias hápticas como gramáticas emergentes de um mundo plural.

Organizada em quatro seções temáticas — *Educação e surdocegueira*, *Tecnologia e surdocegueira*, *Comunicação e tato* e *A composição linguística da comunicação social háptica* — a edição apresenta experiências e reflexões que entrelaçam pesquisa empírica, análise linguística e engajamento social, reafirmando o compromisso dos autores com a produção de conhecimento acessível e inclusivo.

Na seção **Educação e surdocegueira**, os artigos exploram possibilidades pedagógicas sensíveis às especificidades da surdocegueira. O artigo de **Fernanda Cristina Falkoski** e **Shirley Rodrigues Maia**, “*Comunicação Social Háptica e ‘imagens táteis’: possibilidades para a acessibilidade de pessoas com surdocegueira em contextos de aprendizagem*”, investiga como o uso do tato e da comunicação social háptica pode ampliar o acesso ao conhecimento em ambientes educacionais. Em seguida, **Fernando Fogaça**, **Victoria Luiza Vargas dos Santos**, **Fernanda Longo**, **Ana María Bermúdez Alfaro** e **Matheus Trindade Velasques**, no artigo “*Jogos de linguagem e a educação matemática nas narrativas de/sobre surdocegos*”, discutem como experiências linguístico-matemáticas revelam novos sentidos a partir das vivências surdocegas.

Francieli Giza Barichello, por sua vez, apresenta o artigo “*Abordagens inclusivas para surdocegueira no ambiente educacional sob a perspectiva de professores das salas de recursos multifuncionais*”, focalizando os desafios e estratégias de docentes que atuam diretamente com esses estudantes. Já **Lia Claudia Coelho** e **Éllen Soares de Loiola**, em “*Material didático e adaptado de escrita de sinais para pessoas surdocegas*”, refletem sobre a produção e adaptação de materiais em SignWriting como ferramenta de acessibilidade comunicacional no espaço escolar.

¹ Universidade Metodista de São Paulo (UMESP), elaine.vilela1@metodista.br, <https://orcid.org/0000-0002-1452-2796>.

Na seção **Tecnologia e surdocegueira**, são apresentados estudos que articulam práticas pedagógicas com o uso de recursos tecnológicos. **Ana Sara Tomé Borges e Bruno Pereira Garcês**, no artigo “*Surdocegueira e a comunicação: a intersecção da tecnologia assistiva no processo de ensino-aprendizagem*”, discutem como a Tecnologia Assistiva pode mediar o desenvolvimento da linguagem em sujeitos com surdocegueira. Em diálogo, **Lara Gontijo de Castro Souza, Mônica Maria Farid Rahme e Terezinha Cristina da Costa Rocha**, no texto “*Perspectivas sobre a acessibilidade para estudantes surdocegos: diálogos entre comunicação, práticas pedagógicas e tecnologia assistiva*”, analisam experiências escolares inclusivas e as interfaces entre práticas comunicacionais, tecnologias e contextos educacionais.

A seção **Comunicação e tato** traz investigações sobre os sentidos do corpo na produção do discurso e da linguagem. No artigo “*A comunicação social háptica como forma de adentrar no simbólico: uma visada discursiva*”, **Angela Corrêa Ferreira Baalbaki e Thaís Ferreira Bigate** examinam como a comunicação tátil permite acessar representações simbólicas e interações significativas. Em “*Aprendizagem pelos sentidos para a pessoa com surdocegueira: a importância do tato para a comunicação*”, **Beatriz Crittelli e Eder Pires de Camargo** propõem uma perspectiva sensível para a aprendizagem tátil e suas implicações na construção de sentidos. **Flavia Daniela dos Santos Moreira**, com o artigo “*Voz por meio do toque: comunicação por meio da percepção háptica*”, investiga a relação entre subjetividade, percepção e toque na constituição da comunicação. Já **Raffaella Lupetina**, em “*A importância do tato nas formas de comunicação dos surdocegos e na interação com o mundo*”, aprofunda o papel do tato como ponte entre o sujeito e o mundo sensível. Finalizando essa seção, **Raymond Holt, Russ Palmer e Riitta Lahtinen** apresentam “*Mediated social-haptic communication: a research agenda*”, um artigo internacional que propõe diretrizes para uma agenda de pesquisa voltada à comunicação social háptica mediada, integrando práticas e propostas metodológicas.

A última seção, **A composição linguística da comunicação social háptica**, concentra investigações linguísticas aprofundadas sobre os elementos que estruturam uma possível língua social háptica. **Thaís Ferreira Bigate, Andrew Ira Nevins e Marcia Noronha de Mello**, no artigo “*Análise do sistema fonológico do conjunto de haptices usado na comunicação de pessoas com surdocegueira no Brasil*”, propõem uma descrição fonológica preliminar dos *haptices*, unidades de toque que formam um vocabulário tátil. Em seguida, **Stephanie Caroline Alves Vasconcelos, João Paulo Navega Roque e João Paulo da Silva**, no artigo “*Comunicação social háptica ou língua social háptica?*”, discutem os critérios linguísticos de línguas naturais na perspectiva hockeattena que podem sustentar o reconhecimento de uma língua tátil. Encerrando a edição, o artigo “*Surdocegueira no contexto de uma língua de sinais familiar em Buriti dos Lopes (PI): emergência e adaptação linguística*”, de **Anderson Almeida-Silva, Angélica Rodrigues, Carlos Douglas Carvalho de Macêdo, Dihego Matheus da Silva Alves e Maria Cecília Ferreira**, analisa a transição de uma língua de sinais familiar para uma forma tátil emergente, demonstrando como a criatividade linguística

pode florescer em contextos íntimos e sensoriais, com adaptações gramaticais próprias, como no uso de pronomes e na datilologia.

Ao reunir essas contribuições, esta edição da *Revista Linguística* reafirma seu compromisso com a valorização da diversidade linguística, da inclusão sensorial e da produção de conhecimento comprometida com os direitos comunicacionais de todas as pessoas. Longe de propor um modelo único ou normativo de linguagem, os artigos aqui apresentados nos convidam a ampliar nosso entendimento sobre o que é linguagem, quem fala, como se comunica e por quais vias se produz sentido — mesmo (e sobretudo) quando o mundo é percebido por meio do corpo.

COMUNICAÇÃO SOCIAL HÁPTICA E “IMAGENS TÁTEIS”: POSSIBILIDADES PARA A ACESSIBILIDADE DE PESSOAS COM SURDOCEGUEIRA EM CONTEXTOS DE APRENDIZAGEM

*HAPTIC SOCIAL COMMUNICATION AND “TACTILE IMAGES”: POSSIBILITIES FOR ACCESSIBILITY
FOR PEOPLE WITH DEAFBLINDNESS IN LEARNING CONTEXTS*

Fernanda Cristina Falkoski¹

Shirley Rodrigues Maia²

RESUMO

A surdocegueira é considerada uma condição única na qual a pessoa apresenta perdas visuais e auditivas concomitantemente em diferentes níveis que pode levar ao prejuízo de acesso a informações. Independentemente de ser congênita ou adquirida, o uso do tato e do toque são fundamentais para a aquisição de conhecimentos e situações de comunicação. O presente artigo tem como objetivo propor uma reflexão sobre o uso da Comunicação Social Háptica e “imagens táteis” a fim de identificar os benefícios e acessibilidade proporcionadas em situações de aprendizagem para pessoas com surdocegueira. São utilizados como referenciais teóricos, principalmente, os estudos de Lahtinen, Palmer e Lahtinen e Nicholas. A metodologia utilizada é da pesquisa narrativa segundo Aragão. Como questão norteadora tem-se: quais são os benefícios do uso da Comunicação Social Háptica e “imagens táteis” para acessibilidade de estudantes com surdocegueira em situações de aprendizagem? Os resultados mostram que fazer uso de ambos pode facilitar e proporcionar a aprendizagem de pessoas com surdocegueira em diferentes contextos, pois possibilitam o recebimento da informação com mais detalhes e de maneira mais eficiente por meio do tato e do toque. O artigo foi produzido a partir das discussões feitas no Grupo de Estudos e Pesquisa em Inclusão e Comunicação Social Háptica (GEPISCH).

PALAVRAS-CHAVE: Surdocegueira. Imagens táteis. Comunicação Social Háptica. Acessibilidade. Aprendizagem.

ABSTRACT

Deafblindness is considered a unique condition in which a person presents visual and hearing losses concomitantly at different levels that can lead to impaired access to information. Regardless of whether it is congenital or acquired, the use of touch and touch are fundamental for the acquisition of knowledge and communication situations. This article aims to propose a reflection on the use of Haptic Social Communication and “tactile images” in order to identify the benefits and accessibility provided in learning situations for people with deafblindness. The studies by Lahtinen, Palmer and Lahtinen and Nicholas are used as theoretical references. The methodology used is narrative research according to Aragão. The guiding question is: what are the benefits of using Haptic Social Communication and “tactile images” for accessibility for students with deafblindness in learning situations? The results show that using both can facilitate and provide learning for

¹ Doutora em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); Membro da Equipe de Formação do Grupo Brasil de Apoio ao Surdocego e ao Múltiplo Deficiente Sensorial. fernandacfalkoski@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9061-5954>.

² Pós-doutora em Psicologia, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Diretora Educacional do Instituto Ahimsa e membro da Equipe de Formação do Grupo Brasil de Apoio ao Surdocego e ao Múltiplo Deficiente Sensorial. dmu.shirley@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-1573-8633>.

people with deafblindness in different contexts, as they allow information to be received in more detail and more efficiently through touch and touch. The article was produced based on discussions held in the Study and Research Group on Inclusion and Haptic Social Communication (GEPISCH).

KEYWORDS: Deafblindness. Tactile Images. Haptic Social Communication. Accessibility. Learning.

1. Introdução

Temos como objetivo deste artigo propor uma reflexão sobre o uso da Comunicação Social Háptica e “imagens táteis” a fim de identificar os benefícios e acessibilidade proporcionadas em situações de aprendizagem para pessoas com surdocegueira. Também traremos nossas experiências na área relacionando com estudos e pesquisas, bem como com a vivência realizada com Gustavo³, estudante matriculado em uma escola de educação especial do estado de São Paulo.

Para tanto, abordaremos o que entendemos por surdocegueira e suas classificações, a fim de contextualizar o público-alvo; alguns dos sistemas de comunicação utilizados com e por eles, chegando ao uso da Comunicação Social Háptica; o uso do tato, do toque e das “imagens táteis.

Destacamos que o aumento do número de pessoas com surdocegueira congênita e adquirida nos diferentes níveis de ensino, desde a educação infantil até a pós-graduação, principalmente no que tange ao reconhecimento da deficiência, o que aponta para uma necessidade urgente de mais discussões a fim de proporcionar a acessibilidade para aprendizagem usando diferentes recursos, sistemas e formas de comunicação. Neste caso, trataremos especificamente do uso de “imagens táteis” a fim de favorecer o aprendizado de um estudante do surdocegueira congênita em sala de aula.

2. O conceito de surdocegueira

A Surdocegueira é uma condição única que na qual a pessoa pode apresentar diferentes níveis de perdas visuais e auditivas concomitantemente. O conceito vem sendo usado com base na Classificação Internacional da Funcionalidade (CIF) que busca ver a funcionalidade das pessoas com necessidades diferenciadas e a forma de aquisição de alguns sistemas de comunicação para cada um. A CIF aborda várias dimensões da vida do sujeito, tais como níveis de adaptação e participação social. Sendo que, no âmbito da educação a tendência é focar na funcionalidade da pessoa a partir da sua condição. Pode-se dizer que a “Funcionalidade é um termo que engloba todas as funções do corpo, actividades⁴ e participação; de maneira similar, incapacidade é um termo que inclui deficiências, limitação da actividade ou restrição na participação” (OMS, 2004, p. 7).

Dividimos a surdocegueira em dois grupos: congênita e adquirida, podendo ou não apresentar a associação com outras deficiências. McInnes (1982), estudioso sobre a surdocegueira, foi quem primeiro a classificou quanto ao período de surgimento, tipos de perdas e funcionamento da comunicação.

³ Nome fictício.

⁴ Mantido como no original.

Em relação à surdocegueira congênita, quando a pessoa nasce com a dupla perda sensorial ou quando a adquire sem ter tido contato suficiente para adquirir linguagem, seja oral (como o português) ou gestual (como a Língua Brasileira de Sinais). Ou então adquirida, que ocorre quando, antes de seu aparecimento a pessoa já era usuária de uma língua, oral ou sinalizada, e assim perde os sentidos totalmente ou em graus diferentes.

Segundo Falkoski (2017, p. 42), a surdocegueira adquirida “pode acontecer em decorrência de idade avançada, doença ou síndrome”. Ela necessariamente não acontece de forma total, uma surdocegueira total, por exemplo, pois a pessoa pode perder a visão totalmente e ter resíduo auditivo, ou ao contrário, assim como pode ter resíduos em ambos os sentidos. Nesses casos é possível manter o sistema de comunicação já dominado pela pessoa, oral ou sinalizada, para se expressar, mas pode ser necessário adaptar a um novo sistema de comunicação que lhe permita receber as informações de maneira mais acessível podendo ser de maneira tátil ou utilizando seus resíduos auditivos ou visuais. Em relação a classificação e os tipos de perdas, podemos ter:

- a) Pessoas com condição de Surdocegueira tendo deficiência auditiva congênita e uma perda de visão adquirida durante o seu processo de vida.
- b) Pessoas com condição de Surdocegueira tendo deficiência visual congênita e uma perda de audição adquirida durante o decorrer de sua vida.
- c) Pessoas que nascem sem perdas visuais e ou auditivas e as sofrem no decorrer da vida se tornando pessoas com o condição de Surdocegueira

E ainda podemos ter as pessoas que nascem com a surdocegueira total, sem resíduos visuais ou auditivos. Gustavo apresenta surdocegueira congênita sem resíduo visual e auditivo. Em todas as possibilidades apresentadas, estamos diante de pessoas com surdocegueira. A maior diferença entre elas será a forma como será realizado o trabalho em relação à comunicação, principalmente, entre outros aspectos e o profissional que vai atuar na congênita ou na adquirida. Trabalhamos com pessoas com surdocegueira congênita e adquirida e cada situação precisamos ter uma abordagem diferente de acordo com a pessoa e o contexto, pois, como costumamos dizer, a surdocegueira uma deficiência única, cada pessoa é única.

A condição de Surdocegueira exige um olhar específico no que se refere a intervenção, a fim de auxiliar no desenvolvimento da pessoa e facilitar a interação com as demais pessoas de sua convivência. Também apresentando o mundo por meio do seu referencial tátil e outros canais sensoriais, como: olfativo, cinestésico, gustativo, proprioceptivo e, quando houver ainda os resíduos auditivos ou visuais. Pode-se afirmar que a Condição de Surdocegueira é complexa e multifacetada, tendo impacto em diferentes dimensões como: sensoriais, perceptuais, cognitivas, afetivas, de personalidade, autoestima, imagem corporal e demais componentes sociais e econômicos. Por isso se torna fundamental entender a deficiência e como possibilitar um maior desenvolvimento da pessoa.

A fim de pensar em alguns aspectos importantes que auxiliam no entendimento da definição de surdocegueira, apresentamos:

1. Visão e Audição: são fundamentais na obtenção de informações. Portanto, uma diminuição da função destes sentidos de distância aumenta a necessidade de usar os sentidos proximais que estão direcionados à informação dentro do alcance (tátil, cinestésico, háptico, olfato e paladar), bem como depender da memória e dedução.
2. A necessidade de alterações específicas em relação ao meio ambiente e serviços a partir do tempo que se estabeleceu a perda em relação ao desenvolvimento comunicativo e aquisição de linguagem; grau de deficiência auditiva e visual, se é combinado com outras deficiências, se é estável ou progressivo.
3. Uma pessoa com surdocegueira pode ter mais necessidade em uma atividade e menos em outra. Por isso, cada ação e participação precisa ser avaliada separadamente. A variação no funcionamento em cada atividade e participação também pode ser causada por condições ambientais e por fatores pessoais internos.
4. A Surdocegueira provoca diferentes necessidades para alterações de co-criação em todas as atividades e, especialmente em: todos os tipos de informação; interação social e comunicação; orientação espacial e se movimentar livremente; atividades de vida diária e atividades que exigem maior esforço, incluindo leitura e escrita. Co-criação significa que a pessoa com surdocegueira e o meio ambiente estão igualmente envolvidos. A responsabilidade para que isso ocorra é da sociedade.
5. Uma abordagem interdisciplinar, incluindo conhecimento específico relacionado a surdocegueira necessária na prestação de serviços e alterações ambientais.
6. O pleno desenvolvimento do potencial humano e do senso de dignidade e autoestima, além do fortalecimento do respeito pelos direitos humanos, pelas liberdades fundamentais e pela diversidade humana.
7. O máximo desenvolvimento possível da personalidade, dos talentos e da criatividade das pessoas com deficiência, assim como de suas habilidades físicas e intelectuais. A participação efetiva das pessoas com deficiência em uma sociedade livre.

Depois de entender quem é a pessoa com surdocegueira congênita e adquirida se faz necessário discutir brevemente algumas formas e sistemas de comunicação que podem ser utilizados.

3. Sistemas e formas de comunicação na surdocegueira

Falkoski (2017) entre outros autores, explicam que a comunicação precisa levar em consideração ser congênita ou adquirida e também se possui ou não resíduos visuais e/ou auditivos. Destacamos algumas possibilidades (quadro 1).

Quadro 1: Principais sistemas simbólicos de comunicação

SISTEMA SIMBÓLICO	Descrição
Língua de Sinais Tátil	Sistema que corresponde à Língua de Sinais, realizado de maneira que toda a informação pode ser percebida pela pessoa com surdocegueira pelo tato, por meio da posição de mãos, no qual o contato com o interlocutor pode ocorrer por uma ou ambas as mãos (mão sobre mão). Esses posicionamentos estão relacionados com os elementos da Língua de Sinais que são expressos por outras partes do corpo que não as mãos, especialmente por meio da expressão facial, os quais não poderão ser percebidos pela pessoa com surdocegueira se não forem expressos de forma perceptível para ela. (Plazas, 1999, p. 24, tradução nossa).
Língua de Sinais no Campo Visual Reduzido	Sistema que consiste na realização da Língua de Sinais em um espaço menor e a uma distância maior, de modo que ele pode ser percebido pela pessoa com surdocegueira por meio da sua visão, quando o seu campo visual se estreitou. (Plazas, 1999, p. 24, tradução nossa).
Língua de Sinais Adaptada	Ocorre quando pessoas com deficiência motora têm dificuldades para realizar as configurações de mãos da Língua de Sinais, assim podem ser feitas adaptações usando configurações de mãos possíveis para a pessoa e que promovam a comunicação. (Maia <i>et al.</i> 2010)
Braille	Código de leitura tátil e de escrita usado por pessoas com deficiência visual.
Braille Tátil	Sistema baseado no sistema braille tradicional de leitura e escrita em relevo, adaptado de maneira que possa ser percebido pelo tato. Uma das adaptações consiste na utilização dos dedos indicador e médio da pessoa com surdocegueira de maneira que cada uma das três falanges desses dedos possa equivaler a um ponto do braille e, ao ser tocado pelo interlocutor, representa cada um dos pontos desse código (1, 2, 3, 4, 5 e 6) formando a cela braille. Outra adaptação consiste em empregar os dedos indicador, anular e médio de ambas as mãos da pessoa com surdocegueira para representar o uso da máquina Perkins de escrita, no qual cada dedo representa um dos 6 pontos da cela braille. Toca-se nos dedos da pessoa como se estivesse escrevendo na máquina. (Plazas, 1999, p. 24, tradução nossa).
Escrita Ampliada em tinta	Sistema que consiste na escrita em tinta da mensagem, com letras ampliadas, de maneira que esta possa ser percebida pela pessoa com surdocegueira com seu resíduo visual. (Plazas, 1999, p. 26)
Escrita usando o dedo como lápis ou o alfabeto na palma da mão	Uso do dedo como lápis para escrever mensagens na palma da mão da pessoa com surdocegueira ou em uma superfície lisa, geralmente em letra de forma. Pode-se estabelecer que o toque em cada um dos 5 dedos represente as vogais (polegar: “A”, indicador: “E” e assim por diante) e as consoantes são desenhadas na palma da mão. Ao escrever a letra é importante que não se retire o dedo de contato, por exemplo, na letra “T” iniciar por baixo e fazer todo o desenho da letra num único contato. Para separar uma palavra da outra se movimenta a mão de um lado para o outro, quando tiver escrito errado se faz o movimento de apagar.
Fala Ampliada	Fala próxima ao melhor ouvido da pessoa com surdocegueira, sem gritos, mas num tom possível de ser compreendido. Algumas vezes é preciso mudar a estrutura da frase ou fazer troca de vocabulário para haver compreensão da informação.
Tadoma	A pessoa com surdocegueira toca com as mãos no rosto, queixo e pescoço da pessoa que está falando, de maneira que possa perceber a vibração da fala e os movimentos fonoarticulatórios, importante lembrar que cada indivíduo possui uma forma específica de perceber os movimentos.
Alfabeto Manual Tátil	Sistema que corresponde ao alfabeto datilológico da Língua de Sinais, às vezes com algumas adaptações feitas na palma da mão da pessoa com surdocegueira para que ela o perceba tatilmente. Essas adaptações se referem às posições que envolvem o menor desgaste possível, tanto para a pessoa com surdocegueira no momento de perceber cada letra tatilmente quanto para o interlocutor ao executá-las. (Plazas, 1999, p. 24, tradução nossa).

SISTEMA SIMBÓLICO	Descrição
Pranchas de Comunicação	Pranchas com as letras em relevo ou em braille para que seja conduzida a ponta do dedo indicador da pessoa com surdocegueira até essas letras, formando palavras e, ao tocar nelas, uma a uma, a pessoa com surdocegueira possa compreender a mensagem.
Tecnologia Assistiva com saída em braille ou escrita ampliada	Equipamento que permite a digitação da informação e recebimento dela por meio do braille, ou então, com o uso de telas com fonte ampliada.

Fonte: Plazas (1999) e Maia *et al.* (2010).

Essas são apenas algumas das formas e sistemas de comunicação existentes e utilizados pelas pessoas com surdocegueira congênita ou adquirida que já usam e compreendem uma língua oral ou sinalizada. Aqui no Brasil pouco se usa as formas que envolvem o Braille como comunicação. Nos casos de quem não tem uma língua pré-estabelecida são usados outros sistemas. Para quem tem surdocegueira congênita sem resíduos, uma boa alternativa é iniciar com outros recursos associados ao uso da Língua de Sinais Tátil, inicialmente. A comunicação de Gustavo se dá por meio da língua de sinais tátil. Assim como, são usados diferentes recursos que envolvem o tato e o toque a fim de que ele possa receber as informações do que está ao seu redor.

A partir disso, podemos perceber o uso de outros sentidos na comunicação para além da visão e audição, sendo o tato. Costuma-se falar em apenas cinco sentidos, ademais os três apresentados, tem-se o olfato e o paladar. Porém, existem outros também.

Eis uma lista dos principais sentidos.

1. *Sentidos de distância:* ver e ouvir.
2. *Sentidos da pele:* tato, calor, frio, dor e os intimamente relacionados com os sentidos do paladar e olfato.
3. *Sentidos de profundidade:* posição e movimento de músculos e articulações (cinestésicos), os sentidos de equilíbrio (vestibular) e os sentidos dos órgãos internos. (Hochberg, 1966, p. 18, grifos do autor).

A primeira definição apresentada por Hochberg (1966) divide os sentidos em três grupos: de distância, da pele e de profundidade. Nesse último, constam dois sentidos que não são muito conhecidos: cinestésico e vestibular.

Os órgãos de sentido específicos e os tipos de energia informativa que transmitem estão relacionados abaixo.

- A. *Os exteroceptores ou sentidos de distância.*
 1. A visão, que transduz energia de luz.
 2. A audição, que transduz energia de som.

- B. *Os proprioceptivos ou sentidos de proximidade.*
 - 3. Os sentidos *cutâneos* ou da pele que transduzem mudanças de energia de tato (pressão), calor, frio e dor.
 - 4. O sentido químico de *gosto*, que transduz mudanças na composição química de líquidos que estimulam a língua.
 - 5. O sentido químico do *olfato*, que transduz gases que alcançam o nariz. O gosto e o olfato estão intimamente relacionados.
- C. *Os interceptores, ou sentidos profundos.*
 - 6. O sentido *cinestésico* que transduz mudanças na posição do corpo e o movimento dos músculos, tendões e juntas.
 - 7. O sentido *estático* ou *vestibular*, que transduz mudanças no equilíbrio do corpo.
 - 8. O sentido *orgânico*, que transduz mudanças relacionadas com a manutenção da regulação de funções orgânicas tais como nutrição, água e sexo (Forgus, 1971, p. 9, grifos do autor).

Segundo o autor, acrescenta-se à terminologia exteroceptores para os sentidos de distância; nomeia-se os sentidos de proximidade também como proprioceptivos; e acrescenta-se interceptores aos sentidos profundos, deixando claro serem oito os sentidos que o ser humano possui (Day, 1972). Essa definição nos ajuda a refletir sobre outras possibilidades inclusive na comunicação, do uso desses oito sentidos.

Segundo Köhler (1968) quando observamos um objeto e falamos a respeito dele, por exemplo, um copo, são necessários conhecimentos e da linguagem para fazer referência a ele, esses conhecimentos costumam envolver o toque. “Os objetos só existem para nós quando a experiência sensorial se impregnou completamente de significação” (Köhler, 1968, p. 45). Dessa forma, uma pessoa nomeia um copo depois de o ter pego na mão e ter conhecimentos sobre ele, além de ter compreendido seu conceito. Também depois de manusear o copo e usá-lo para diferentes finalidades como tomar água, leite ou suco.

No momento em que alguém vê uma imagem, a primeira percepção se dá em relação ao todo e só depois vai para as partes; já quando alguém toca na representação tátil dessa imagem ou em um objeto, essa pessoa inicia pelas partes para depois ter a noção do todo. Portanto, torna-se fundamental discutir o que se entende por tato e toque.

4. Tato, toque e Comunicação Social Háptica

Destacamos o uso do tato. Segundo Nicholas (2011, p. 7), “O tato nos permite acessar uma grande variedade de informações presentes no mundo a nossa volta. Ele é o primeiro sentido a ser desenvolvido e continua presente mesmo depois que a visão e a audição começam a ser prejudicadas”. Ele pode e é usado por todas as pessoas com surdocegueira independente no nível ou forma de comunicação. Com o tato, utiliza-se o toque.

Lahtinen (2018) explica que o tato pode ser dividido em dois grupos: passivo e ativo. Segundo a autora, é passivo quando as informações são recebidas por meio do toque, seja de uma pessoa ou de um objeto, e é ativo quando a pessoa toca em outra pessoa ou em algum objeto. No primeiro caso, as informações são recebidas; no segundo, passadas. “A pele é composta por várias camadas, em que os receptores reagem ao tato de várias formas” (Lahtinen, 2018, p. 2). Alguns dos receptores reagem mais facilmente ao tato, enquanto outros demoram um pouco mais.

De acordo com Nicholas (2011), o tato é ativo quando a pessoa explora um objeto, recebe informação do movimento por meio de seus próprios movimentos exploratórios. E passivo quando a pele da pessoa é tocada ou um objeto encosta na pessoa. A pele da pessoa está sujeita ao estímulo, mas não há um reconhecimento pela pessoa do que é.

Enquanto a pessoa explora um objeto por meio do toque ela usa seus músculos, articulações e tendões que juntos formam o sistema cinestésico. Na exploração ativa o toque oferece informação sobre espaço, relações espaciais e diferenças nas várias superfícies. Tocar a pele gera uma percepção sensorial, pois ela é composta por várias camadas cujos receptores reagem ao toque de diferentes maneiras, isso acontece tanto com a pressão na superfície ou com dobra do pelo, por exemplo. (Nicholas, 2011)

Os receptores percebem a pressão quando começa, quando acaba, vibrações, tapinhas, esticar a pele, até coceiras e cócegas, além de outros estímulos evocados pela ação como cutucar, bater, dar tapinhas, derrubar e grudar. O toque está ligado ao sistema sensorial que inclui a sensação de calor, frio e dor como também postura e movimento. Temos a possibilidade de distinguir o toque, percepção de movimento na pele e sua direção, velocidade, intensidade entre outros o que torna possível a comunicação por meio do toque e movimento, em qualquer parte do corpo mesmo quando se está usando roupas.

Nossa pele funciona em qualquer lugar independente de ruídos ambientais e mudanças na iluminação. Ser tocado por outro ser humano pode ser algo desafiador e/ou afetivo. Sem o uso de palavras podemos mostrar carinho dando um abraço ou acariciando o braço de uma criança; podemos demonstrar nojo usando nossas mãos para apertar a mão de uma criança, por exemplo. A importância do toque para uma criança com surdocegueira congênita é muito importante. Ela usará esse sentido extensivamente para desenvolver suas habilidades de comunicação, bem como se orientar em um ambiente diverso e, o mais importante, se comunicar socialmente.

Temos o sentido do tato como um importante recurso na recepção de informações. Lahtinen (2018, p. 2) aborda-o como “conectado ao sistema sensorial, que compreende até mesmo os sentidos de calor, frio e dor, assim como os sentidos de postura e movimento. Segundo Day (1979, p. 84), “a capacidade para perceber objetos em termos de suas propriedades físicas reais depende, em algum grau, de aprendizagem. Quanto maior é a idade do indivíduo, mais ‘real’ é o ambiente que o mesmo percebe”. Com o passar dos anos, o ser humano vai percebendo mais o que está a sua volta, e, conforme exposto, a aprendizagem ocupa aí um espaço importante, principalmente em relação à

percepção. Segundo Nicholas (2011), o tato ativo funciona como háptico no momento em que uma pessoa está explorando ou manipulando objetos.

O Sistema Háptico é uma estrutura complexa, não possui um órgão específico, pois mãos e outras partes do corpo recebem informação ativamente. O sistema háptico é mais do que o peso da pressão que se sente na pele e seu movimento. Ele inclui uma interação de mão dupla e empírica entre o corpo e o objeto quando em contato com o ambiente. Ao receber a informação a pessoa usa o seu corpo em movimento que foi ajustado para registra-la. É a experiência espacial em relação a experiência corporal, segundo Lahtinen e Palmer (2005).

Também temos o conceito háptico social que está ligado ao compartilhamento de informação do ambiente e orientação holística do corpo. O toque háptico inclui a interação entre pele, toque ativo e o toque de orientação espaço-ambiental. Ele é dividido em zonas espaciais e pode ser discutido no seu aspecto vertical ou horizontal. A autora Lathinen (2008) descreve a zona horizontal como a distância entre as pessoas e como elas usam o espaço ao seu redor. A autora dividiu a zona horizontal em quatro partes: íntima, pessoal, social e público em geral. Zonas pessoal íntima somente são adentradas mediante convite da pessoa com surdocegueira.

Ela descreve a zona vertical como social, consensual, sensível e íntima. Social refere-se a mãos, braços, ombro e parte superior das costas. São as zonas menos sensíveis e em geral não necessitamos de permissão para tocá-las. Áreas consensuais são boca, pulso e pés. Áreas sensíveis incluem rosto, pescoço, e parte frontal do corpo.

Outro conceito importante é da Comunicação Social Háptica que é baseada no uso do toque interativamente na comunicação e ação. A pessoa com surdocegueira “perde” muitas mensagens que são visuais, auditivas ou enviadas no corpo. Ela surgiu do uso dos “combinados”, ou seja, duas pessoas que se comunicam concordam com partes do corpo onde serão dados determinados toques, o tipo de informação a ser passada, o conteúdo da mensagem e em quais situações. Pode envolver: Mensagens curtas, Dar feedback, Orientação no ambiente, Expressões emocionais, Mensagens na orientação e mobilidade, Artes e hobbies e outros.

Ainda sobre as pesquisas da Comunicação Social Háptica, Vilela (2018, p. 128) explica ser “realizada pelo toque do tato do guia-intérprete no surdocego, no movimento de tocar e tocar-se em uma parte neutra do corpo em que o surdocego possui sensibilidade. Pode ser nas costas, pernas ou braços na sinestesia dos sentidos em contato com a pele”. Destacamos o fato de precisar ser ensinada e aprendida antes de ser usada, pois não significa que toda pessoa com surdocegueira reconheça os sinais, somente por ser usuária da língua de sinais, por exemplo. Ela precisará treinar essa forma de comunicação para que possa compreender o que lhe for transmitido. A seguir apresentamos algumas das funções da Comunicação Social Háptica a partir de três vertentes:

Quadro 2: Contraste das funções da Comunicação Social Háptica

Riitta Lahtinen e Russ Palmer (2013)	Hélio Fonseca de Araújo, Beatriz Santanna Canuto, Carlos Alberto Santana Júnior e Katia Regina Conrad Lourenço (2019)	Hélio Fonseca de Araújo (2021)
Haptices para “sí” y “no” Mensajes sociales rápidos Emotional Response Hand, ERH Descripción del entorno y planos corporales Haptices y haptemas Historia corporal	Receber mensagens de forma mais clara Reforçar descrição de ambientes Mapeamento corporal Transmitir informações de forma simultânea Transmitir elementos não verbais e descrever emoções Reforçar e preservar memórias visuais	Fornecer informações rápida Complementar informações Dar ênfase a informações Mapeamento de espaços e objetos

Fonte: Vilela (2022, p. 97)

Ao ensinar comunicação a uma pessoa com surdocegueira e pessoas próximas a ela, precisa-se ensinar mais do que o alfabeto dactilológico, língua de sinais ou outros métodos táteis, por exemplo. É necessário mudar todo o comportamento comunicativo e aceitar um método que demanda uma maior proximidade física. Isto requer mais tempo e paciência praticando receber informações por meio de seu corpo. A pessoa precisa estar consciente de seu corpo, do corpo e movimento da outra pessoa. O método de toque é individual e a pessoa precisa aprender a identificar o melhor modo tanto para quem recebe quanto para quem produz o toque.

O háptico contém informação multidimensional simultaneamente que aumenta a quantidade de informação dada no momento. Lederman, Klatzky (1987) afirmam que o sistema háptico é considerado um sistema perceptivo, orientado para a codificação da substância do objeto, ou seja, de que material o objeto é feito, a forma e como é organizado no espaço. Eles ilustraram em pesquisas que o reconhecimento de objetos reais por meio da modalidade tátil apresenta mais resultados do que o reconhecimento da linha em relevo para representação de objetos. As representações em relevo dão informações espaciais preservadas relacionadas ao objeto, mas não permitem informações de temperatura, textura, dureza ou pistas (Lederman; Klatzky, 1987). Segundo as autoras, a codificação háptica foi descrita como tendo um viés invariante em relação à maneira como sentir os objetos e não em como eles podem parecer.

Sendo assim, elas investigaram a habilidade perceptiva de exploradores hápticos em alguns detalhes em relação às diferentes propriedades do objeto. Assim, descreveram distintos procedimentos exploratórios como um estereotipado padrão de movimento com certas características que são invariantes e outros altamente típicos, que são usados para maximizar a entrada sensorial correspondente a uma determinada propriedade do objeto. Isto foi proposto porque certas classes de movimentos da mão podem estar diretamente relacionadas com diferentes dimensões de conhecimento desejado sobre os objetos. Ao identificar essas classes e suas relações com o conhecimento objetivo, argumentou-se que seria possível para: investigar a representação háptica subjacente de objetos na memória e os

processos pelos quais estes são criados e utilizados, sugerindo que movimentos exploratórios servem como ‘janelas’ por meio do qual o sistema háptico pode ser visualizado.

Para abordar se os movimentos das mãos são relacionados ao conhecimento do objeto desejado, devemos considerar os tipos de movimentos que podem ser observados e as dimensões do objeto com as quais eles podem estar associados. O que podemos observar durante a “apreensão” háptica, com a qual queremos avaliar as propriedades do objeto e entender como elas se combinam para produzir o todo. Contrastando apreensão com “reconhecimento”, ou seja, categorização. (Lederman; Klatzky, 1987).

O sistema háptico fornece um domínio de observação excepcionalmente rico. Observe que isso está em contraste marcante com o domínio visual, onde os processos de codificação de objetos são amplamente (com exceção das fixações oculares e movimentos) internos. (Lederman; Klatzky, 1987).

A descrição proposta pelas autoras usa, como unidade básica de observação, um construto chamado Procedimento Exploratório “PE”, do inglês *exploratory procedure* “EP”. Um “PE” é um padrão de movimento estereotipado com certas características que são invariantes e outras que são altamente típicas. Ele não precisa corresponder a uma configuração particular da mão, uma pressão fixa ou efetores finais particulares. Em geral, os PEs são executados por uma variedade de configurações de efetores, mas ainda mantêm suas propriedades invariantes (e geralmente, típicas).

Considere novamente a avaliação da rugosidade. Independentemente da porção ou área da pele usada (por exemplo, palma *versus* pontas dos dedos) ou do modo de toque (por exemplo, mão parada em objeto em movimento ou mão em movimento em objeto parado), deve ocorrer movimento relativo entre a pele e a superfície texturizada. Este movimento lateral é o invariante para um PE. (Lederman; Klatzky, 1987).

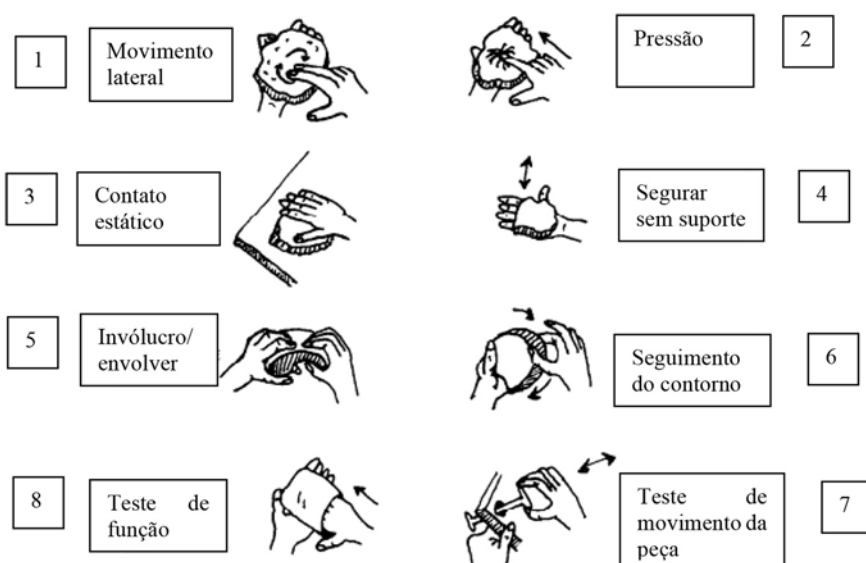
A natureza dos PEs propostos e suas relações com o conhecimento baseado em objetos são resumidos no quadro 3, juntamente com os Procedimentos Exploratórios e as características invariantes e típicas para verificar se um PE foi executado ou não. O primeiro conjunto de propriedades percebidas está relacionado à substância do objeto: textura, dureza, temperatura e peso. O segundo conjunto de propriedades está relacionada à estrutura do objeto: forma global, forma exata, volume e, novamente, peso. Finalmente, são propostas duas propriedades que são relacionadas à função do objeto: uma é a natureza do movimento de alguma parte do objeto, e a segunda se relaciona à função potencial do objeto conforme determinado pela forma. (Lederman; Klatzky, 1987).

Quadro 3: Procedimentos exploratórios usados pelo sistema Háptico, exploradores em relação a um objeto específico propriedade.

CONHECIMENTO SOBRE O OBJETO	PROCEDIMENTO EXPLORATÓRIO (PE)	CARACTERÍSTICAS INVARIANTES E TÍPICAS PARA VERIFICAR SE UM PE FOI EXECUTADO
Propriedades relacionadas à substância		
1 - textura	movimento lateral	Exploração lateral da superfície do objeto com a pele, os dedos podem passar rapidamente de um lado para o outro.
2 - dureza	pressão (PE), por ex. apertar, cutucar objeto	Uma mão segura o objeto e a outra toque ele com certa pressão.
3 - temperatura	contato estático	O objeto está sobre uma superfície e a mão repousa sobre ele sem movimento.
4 - peso	segurança sem suporte	A mão pega o objeto sem precisar moldar-se para isso. O pulso ou o braço podem ser enguidos.
Propriedades relacionadas à estrutura		
peso	segurança sem suporte	
volume	invólucro, acompanhamento do contorno	
5 - forma global	invólucro/envolver algo	As duas mãos seguram o objeto e podem moldá-lo a fim de alcançar todo o seu contorno.
6 - forma exata	seguimento do contorno	Um mão segura o objeto e a outra faz o contorno dele, mudando de direção quando necessário.
Propriedades funcionais		
7 - Movimento parcial	movimento parcial teste	Move-se uma parte do objeto enquanto o restante fica imóvel.
8 - Função específica	teste de função	São realizados movimentos que vão desempenham funções com o objeto, pode ser colocar o dedo dentro, fazer barulho ou apertar.

Fonte: Adaptado de Lederman, Klatzky (1987).

Imagem 1: Padrão de movimento típico para cada um dos procedimentos exploratórios descritos acima.



Fonte: Adaptado de Lederman, Klatzky, (1987, p. 346).

Descrição da imagem: oito imagens de movimentos realizados pelas mãos segurando objetos. De cima para baixo, na primeira coluna, tem-se uma mão segurando um objeto como se fosse uma esponja, mão esquerda segura, enquanto a mão direita passa por cima em movimentos circulares. Abaixo está a mão direita segurando o objeto e passando por cima de uma superfície. Abaixo as duas mãos seguram o objeto pelos dedos. Na última, a mão direita está dentro do objeto com uma seta indicando movimento e a mão esquerda segura ambos. Na outra coluna, temos primeiro a mão esquerda segurando o objeto e a mão direita com o indicador esticado tocando no objeto. Baixo, a mão direita segura o objeto e aparecem duas setas indicando movimento. Abaixo, os dedos da mão esquerda seguram o objeto e a há duas setas indicando que a mão direita segura e movimenta pelos dedos. Por fim, os dedos da mão esquerda seguram o objeto e a mão esquerda segura outro objeto encostando nele.

Em sala de aula, muitas vezes, os professores de estudantes com surdocegueira buscam tornar seus materiais táteis, mas sem o conhecimento apresentado acima, acabam muitas vezes fazendo com que a aprendizagem não ocorra. Usar recursos envolvendo o tato e o toque pode ser um facilitador, desde que, usado de maneira correta. Assim, também se refere o uso de “imagens táteis”. Quantas vezes não nos sentimos assim, sem saber exatamente como adequar os materiais para nossos estudantes com surdocegueira!? Por isso é que nos dedicamos

Usar “imagens táteis” significa reproduzir as imagens de maneira tátil resgatando, na medida do possível, suas características próprias. É diferente do que usar o pontilhado para representar as imagens que nada mais é do que pegar a imagem real, tirar as cores e fazer pontos do traçado. Algumas vezes só com o contorno e outras dando vários detalhes que fica praticamente impossível de ser entendido tanto por quem tem visão quanto por quem não tem. Já nas “imagens táteis” usamos elementos que retomem o original, apresentando as principais e mais marcantes características.

Associar o uso da Comunicação Social Háptica ao uso de “imagens táteis” pode favorecer o recebimento de uma maior quantidade de informações para a pessoa com surdocegueira, assim como, em relação ao tempo gasto com isso. Fatores esses que podem facilitar que as aprendizagens aconteçam de uma forma mais detalhada.

5. Metodologia

Como metodologia de pesquisa trata-se de uma pesquisa narrativa. De acordo com Aragão (2011, p. 20), pode-se pensar a pesquisa narrativa “como uma discussão preliminar sobre uma unidade narrativa compartilhada – uma unidade narrativa interativa – que envolve o pesquisador e seus sujeitos de pesquisa, quer estes se situem no âmbito de sua própria prática quer na prática de outrem”.

Vamos relatar uma experiência vivenciada na escola com Gustavo na qual ele “encontrou” uma lagartixa morta pelo seu caminho, a professora aproveitou essa oportunidade para apresentar diferentes aspectos desse animal e oferecer recursos para que ele pudesse compreender uma “imagem tátil” posteriormente (fotografias de 1 a 4).

Fotografia 1: Conhecendo a lagartixa ao natural (morta).

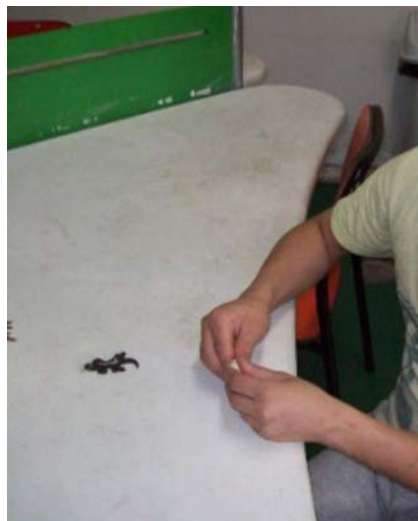


Fonte: Elaboração das autoras.

Descrição da imagem: fotografia colorida de quatro mãos que parecem ser de duas pessoas, a professora e o estudante. O estudante tem as mãos paradas e a professora faz na mão direita dele o sinal de pequeno, usando os dedos indicador e polegar e com a esquerda apoia elas. Eles demonstram estar em uma escada, sendo possível ver os degraus na cor amarela.

Nessa situação, Gustavo está conhecendo as propriedades relativas à substância, no caso, a lagartixa. Dentre elas: textura, dureza, temperatura e peso. Esse conhecimento apresentado ao estudante é que irá proporcionar a ele recorrer em outros contextos, sem ser necessário novamente tocar no animal. Também se destacam as propriedades relacionadas à estrutura e funcionalidade. Enquanto a professora sinaliza para Gustavo usando a Língua de Sinais Tátil, ela também recorre ao uso da Comunicação Social Háptica, no caso fazendo alguns sinais nas mãos e braço dele.

Fotografia 2: Gustavo modelando uma lagartixa com massa de pão.



Fonte: Elaboração das autoras.

Descrição da imagem: fotografia colorida do estudante, aparece parte de seu corpo e seus braços, ambos estão sobre a mesa. Ele segura massa de pão nas mãos.

Após o conhecimento inicial de Gustavo, ele usa sua memória tátil e resgata as propriedades da lagartixa para reproduzi-la de maneira que tenha o objeto até que o conhecimento seja totalmente absorvido por ele e utilizado em outras situações.

Fotografia 3: Gustavo comparando a lagartixa que estava fazendo com a natural.



Fonte: Elaboração das autoras.

Descrição da imagem: fotografia colorida do estudante, aparece parte de seu corpo e seus braços, ambos estão sobre a mesa. Ele está modelando a lagartixa, o animal criado está ao lado da mão esquerda. E é como se a mão direita estivesse fazendo outra parte do animal.

Nesse momento, Gustavo faz a comparação entre o objeto real (a lagartixa) e sua criação, principalmente, buscando por relações ou aspectos que precise alterar.

Fotografia 4: Gustavo reconhece a letra em braille e soletrando.



Fonte: Elaboração das autoras.

Descrição da imagem: fotografia colorida do estudante, aparece parte de seu corpo e seus braços, ambos estão sobre a mesa. Com a mão direita ele faz a letra G do alfabeto manual de Libras, esse braço está apoiado sobre uma prancha de escrita em braille, também é possível ver a reglete. Já os dados da mão esquerda passam sobre um papel que parece estar em escrita em braille.

Enquanto a professora realizou a atividade com o estudante, ela fez uso da língua de sinais e da comunicação háptica dando indicativos das características do animal, a fim de que Gustavo conseguisse obter o maior número de informações possíveis.

Na fotografia 3 percebe-se Gustavo reproduzindo a lagartixa com massa de pão, sendo que o aspecto mais importante do animal é destacado por ele: sua forma, claro que o estudante insere alguns detalhes como olhos e boca. Mas o que mais se destaca é o formato. Assim, no caso de um contexto de aprendizagem posterior que fosse utilizar uma lagartixa, poderia ser reproduzido o formato do animal junto com alguma textura que lembrasse ele, no caso das “imagens táteis”, bem como poderiam ser feitas características da lagartixa usando a Comunicação Social Háptica.

A memória háptica que as pessoas com surdocegueira utilizam para interagir com um mapa tátil, por exemplo, apresenta uma diferença considerável em comparação com a memória visual. Há uma menor capacidade de processamento de informação, por exemplo: durante a leitura tátil, a memória háptica funciona sequencialmente, pois é necessário explorar o dispositivo tátil passo a passo. Já a memória visual, ao contrário, é simultânea e pode reconhecer mais informações de uma só vez (Nicholas, 2011). Geralmente, menos tempo e esforço são necessários para entender um fenômeno visual do que um tátil. No entanto, de acordo com os estudos de Nicholas (2011) sobre a memória tátil, o uso da memória háptica pode atingir os mesmos níveis de eficiência da visão quando as tarefas estão relacionadas à memorização de formas, distâncias, direções ou locais.

Portanto, a precisão do reconhecimento tátil varia em relação à experiência perceptiva acumulada anteriormente pelo participante e, de fato, existem diferenças notáveis de um participante para outro. É o caso das pessoas com surdocegueira congênita, com mais experiência háptica do que os adquiridos, entre outros, tendem a usar o braille e os dispositivos táteis há mais tempo. Em contraste, as pessoas com surdocegueira congênita não têm experiência visual de longo prazo ou dicas visuais com as quais construir uma imagem mental dos estímulos táteis.

Muitas pessoas com surdocegueira fazem uso de materiais táteis afim de favorecer o acesso a atividades cotidianas, tanto em espaços educacionais, quanto em outros espaços. Usar o Sistema Háptico com “imagens táteis” e Comunicação Social Háptica em sala de aula pode favorecer a aprendizagem por parte dos estudantes, uma vez que, possibilita o acesso a informações de maneira mais ágil e completa. Porém, esses recursos ainda são pouco utilizados e divulgados, sendo necessária ampla divulgação e desenvolvimento de mais estudos e pesquisas na área.

6. Considerações finais

A exploração háptica ineficiente de objetos pode resultar em informações sobre o mundo que é afetado em quantidade e qualidade. Para pessoas que dependem da informação háptica como uma importante fonte de entrada sensorial, estratégias de exploração ineficientes podem oferecer informações imprecisas sobre o mundo. Isso pode ter uma influência importante em seus conhecimento e compreensão do mundo em estágios críticos no desenvolvimento inicial.

Muitas pessoas com surdocegueira fazem uso de materiais táteis afim de favorecer o acesso a atividades cotidianas, tanto em espaços educacionais, quanto em outros espaços. Usar a Comunicação Social Háptica em sala de aula pode favorecer a aprendizagem por parte dos estudantes, uma vez que, possibilita o acesso a informações de maneira mais ágil e completa. Associar a “imagem tátil” ao uso do Sistema Háptico tende a oportunizar maior acesso às informações por parte das pessoas com surdocegueira.

O uso de “imagens táteis” e do sistema háptico em situações de aprendizagem ainda precisa ser colocado em prática em todos as salas de aula com estudantes com surdocegueira, pois são diversas as possibilidades e benefícios do uso desse recurso de Tecnologia Assistiva.

Destacamos como principal desafio a disseminação do conhecimento e uso do Sistema Háptico e das “imagens táteis”, bem como os benefícios de seu uso no contexto de sala de aula como o acesso à imagem, gráfico e conteúdos com mais detalhes que por vezes acabam não sendo repassados às pessoas com surdocegueira durante esses momentos e principalmente em avaliações, por falta de tempo.

Referências

- ARAGÃO, Rosália MR de. *Memórias de formação e docência: bases para pesquisa narrativa e biográfica. Formação e docência: perspectivas da pesquisa narrativa e autobiográfica*. Belém: CEJUP, pp. 13-35, 2011.
- DAY, R. H. *Psicologia da Percepção*. Tradução do Departamento de Psicologia Educacional, Faculdade de Filosofia, Ciência e Letras, Universidade de São Paulo. Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 1979.
- FALKOSKI, Fernanda Cristina. *Análise do processo de comunicação de pessoas com surdocegueira congênita a partir da produção e do uso de recursos de comunicação alternativa*. 2017, 133f. Dissertação (Mestrado em Educação). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2017.
- FORGUS, Ronald Henry. *Percepção: O processo básico do desenvolvimento cognitivo*. Tradução de Nilce Pinheiro Mejias. São Paulo: Editora Herder, 1971.
- HOCHBERG, Julian E. *Percepção*. Tradução de Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1966.
- LEDERMAN, Susan J.; KLATZKY, Roberta L. Hand movements: A window into haptic object recognition, *Cognitive Psychology*, v. 19, n. 3, 1987, pp. 342-368. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(87\)90008-9](https://doi.org/10.1016/0010-0285(87)90008-9).
- KÖHLER, Wolfgang. *Psicologia da Gestalt*. Belo Horizonte: Itatiaia, 1968.
- LAHTINEN, Riitta M. *Hápticos e Haptemas: um estudo de caso do processo de desenvolvimento na comunicação social-háptica de pessoas surdocegas adquiridas*. Capítulo 2: Toque e haptices como parte da comunicação. p. 27-33. Dissertação (Doutorado) – Faculdade de Ciências do Comportamento, Universidade de Helsinki. Tradução de Jussara Salomão Palossi, 2018.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). *Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde*. Tradução e revisão Amélia Leitão. Lisboa: OMS, 2004.

MAIA, Shirley Rodrigues; ARAÓZ, Susana Maria Mana; IKONOMIDIS, Vula Maria. *Surdocegueira e deficiência múltipla sensorial*: sugestões de recursos acessíveis e estratégias de ensino. São Paulo: Grupo Brasil de Apoio ao Surdocego e ao Múltiplo Deficiente Sensorial, 2010.

MCINNES, Jonh. Deafblindness: A Unique Disability. In: MCINNES, Jonh. *A Guide to Planning and Support for Individuals Who Are Deafblind*. Toronto: University of Toronto Press, 1982.

NICHOLAS, Jude. *Do tato ativo à comunicação tátil – O que a cognição tátil tem a ver com isso?* Tradução de ALBORNOZ, Roberto Alexandre Machado. 1. ed. São Paulo, Grupo Brasil, 2011.

PALMER, Russ; LAHTINEN, Riitta. *Social-Haptic Communication for Acquired Deafblind People and Family*: Incorporating Touch and Environmental Information through Holistic Communication. *DbI Review* January – June 2005, pp. 6-8.

PLAZAS, Maria. M. R. *Programa de Capacitación de guías-intérpretes empíricos para personas sordociegas* (Apostila). Santafé de Bogotá, 1999.

VILELA, Elaine Gomes. *Surdocegos e os desafios nos processos socioeducativos: os mediadores e a tecnologia assistiva*. 2018. 183 folhas. Dissertação (Educação) - Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2018.

VILELA, Elaine Gomes. *A Comunicação Social Háptica e suas vias de construção*: narrativas e experiências de guias-intérpretes e pessoas com surdocegueira em processos formativos. Tese de Doutorado -Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2022.

JOGOS DE LINGUAGEM E A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NAS NARRATIVAS DE/SOBRE SURDOCEGOS¹

LANGUAGE GAMES AND MATHEMATICAL EDUCATION IN NARRATIVES BY/ABOUT DEAFBLIND PEOPLE

Fernando Fogaça²

Victoria Luiza Vargas dos Santos³

Fernanda Longo⁴

Ana María Bermúdez Alfaro⁵

Matheus Trindade Velasques⁶

RESUMO

Este artigo tem por objetivo analisar as narrativas de/sobre pessoas surdocegas, a fim de identificar os jogos de linguagem praticados por esses sujeitos e as matemáticas que constituem. Para isso, partiu-se dos pressupostos da pesquisa narrativa e das pesquisas pós-críticas em educação para a realização de uma investigação bibliográfica de abordagem qualitativa, na qual os materiais empíricos são nove narrativas de/sobre pessoas surdocegas provenientes de obras (auto)biográficas. A partir do escrutínio dos materiais empíricos, elencou-se três eixos analíticos. No primeiro, acompanhados de narrativas que reconheciam o papel da matemática na vida dos surdocegos, verificou-se o status da Matemática Escolar na sociedade e nas formas de vida surdocegas. No segundo, observou-se a sua insuficiência por meio de narrativas que demonstraram experiências frustradas dos surdocegos quando lidavam com a representação hegemônica da matemática. Por fim, no terceiro, apresentou-se as matemáticas produzidas pelos sujeitos surdocegos e, a partir das narrativas e das discussões realizadas ao longo do trabalho, defendeu-se a tese de que as matemáticas surdocegas são pautadas por uma experiência sensorial específica, marcada pelo tato e pelas vivências particulares de cada sujeito.

PALAVRAS-CHAVE: Linguagem. Matemática. Surdocego.

¹ Este trabalho foi construído coletivamente no profícuo e afortunado encontro multidisciplinar de três grupos de pesquisa: Grupo de Pesquisa em Inclusão e Comunicação Social Háptica (GEPISCH), Grupo de Estudos Design, Psicologia, Educação, Matemática e Sociedade (GEDEPEMS) e Grupo de Pesquisa Educação, Neoliberalismo e Sujeitos Escolares (GPense).

² Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Faculdade de Educação (FACED), Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEMAT), fernando.fogaca@ufrgs.br, <https://orcid.org/0000-0001-8390-175X>.

³ Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), victorialuizavs@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-2056-5052>.

⁴ Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Instituto de Matemática e Estatística (IME), fernandalongo25@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-0925-1303>.

⁵ Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), am.bermudez75@uniandes.edu.co, <https://orcid.org/0009-0002-0644-0093>.

⁶ Instituto Federal Catarinense (IFC), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), velasques.trindade@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8714-2372>.

ABSTRACT

This article aims to analyze narratives by/about deafblind people in order to identify the language games practiced by these subjects and the mathematics they constitute. To this end, we started from the assumptions of narrative research and post-critical research in education to carry out a bibliographic investigation with a qualitative approach, in which the empirical materials are nine narratives by/about deafblind people from (auto)biographical works. Based on the scrutiny of the empirical materials, three analytical axes were listed. In the first, accompanied by narratives that recognized the role of mathematics in the lives of deafblind people, the status of School Mathematics in society and in deafblind ways of life were verified. In the second, its insufficiency was observed through narratives that demonstrated frustrated experiences of deafblind people when dealing with the hegemonic representation of mathematics. Finally, in the third, the mathematics produced by deafblind subjects were presented and, based on the narratives and discussions held throughout the work, the thesis was defended that deafblind mathematics is guided by a specific sensory experience, marked by touch and the particular experiences of each subject.

KEYWORDS: Language. Mathematics. Deafblind.

1. Introdução

A surdocegueira tem sido definida como a “[...] combinação dos comprometimentos sensoriais auditivo e visual, em diferentes graus, na mesma pessoa, com implicações no processo de aquisição ou aprendizagem linguística” (Cader-Nascimento, 2021, p. 25). Diante disso, não surpreende que boa parte das publicações científicas recentes sobre o tema se dediquem aos debates sobre aquisição da linguagem e comunicação (Araújo *et al.*, 2019; Forchetti, 2020; Capovilla, 2023). Essa preocupação se torna ainda mais evidente no caso da surdocegueira pré-linguística ou congênita, aquela em que o sujeito “[...] nasce ou que desenvolve a deficiência antes de ter linguagem ou língua” (Falkoski; Maia, 2020, p. 44). Ao que tudo indica, o motivo para isso está no potencial prejuízo cognitivo decorrente de uma aquisição da linguagem inadequada, somados ao desconhecimento da maioria da população – incluindo pesquisadores, professores e outros profissionais especializados – a respeito das melhores maneiras de conduzir esse processo.

Dentre as linguagens a serem trabalhadas está a matemática, por vezes tratada sob a ótica do letramento (Fonseca, 2004), do numeramento (Toledo, 2003) ou, mais recentemente, da literacia matemática (Melo; Kochhann; Silva, 2023). Todas essas abordagens convergem para a ideia de que “[...] escritura e matemática se desenvolvem em simbiose, sob a influência de inúmeros fatores naturais e culturais” (D’Ambrosio, 2004, p. 37), ou seja, vislumbra-se uma linguagem matemática que não está necessariamente vinculada aos saberes tradicionais eurocêtricos, mas àqueles culturalmente estabelecidos por cada comunidade. Nessa esteira, assim como se reconhece a existência dos modelos de letramento autônomo e ideológico (Street, 1984) na lógica dos multiletramentos (Hamilton, 2000), também concebemos a existência de múltiplas (etno)matemáticas (D’Ambrosio, 1998), constituídas mediante os usos que se faz da linguagem (Knijnik *et al.*, 2012) – uma perspectiva baseada na filosofia da linguagem da obra tardia de Wittgenstein (2014).

Para tentar compreender o panorama atual das pesquisas sobre a temática, buscamos por trabalhos nacionais que abordassem matemática e surdocegos e encontramos somente quatro artigos científicos. Dois desses trabalhos foram baseados no contato direto com pessoas surdocegas, sendo

um deles o de Wanzeler e Sales (2019). Os autores mostram a história de Ana, uma aluna surdocega matriculada em uma escola bilíngue de surdos. Na percepção dos autores, Ana era “uma ‘excluída’ entre os ‘excluídos’” (Wanzeler; Sales, 2019, p. 190), pois a aluna não interagiu tanto com seus colegas nem participava das atividades observadas, motivo pelo qual os pesquisadores tiveram dificuldade em compreender o processo da aluna somente por meio da metodologia utilizada. Já Jesus e Savioli (2023) realizaram entrevistas com dois surdocegos, Carlos e Yasmin, sobre suas formas de aprender matemática. Como resultado, os pesquisadores ponderam que o pensamento matemático dos pesquisados sempre envolvia “[...] coisificar noções matemáticas e fazer referência a objetos ‘concretos’, ‘cotidianos’” (Jesus; Savioli, 2023, p. 17), demonstrando a preponderância do tato na sua comunicação.

Consideração semelhante é encontrada nos ensaios teóricos de Santos e Sales (2020) e Ramos, Gomes e Mello (2023), os quais defendem a importância da comunicação tátil no desenvolvimento da matemática. Sobre isso, Santos e Sales (2020, p. 670) realizam uma revisão bibliográfica e, com isso, concluem que “[...] o tato é um canal primordial de comunicação [para o surdocego], sendo potencializado pelo uso de materiais tangíveis [...]”. Ademais, Ramos, Gomes e Mello (2023, p. 4159) apresentam uma pesquisa em desenvolvimento cujo objetivo é “[...] analisar a vivência de indivíduos com surdocegueira e quais são as utilizações da Etnomatemática em seu cotidiano”, ou seja, os autores reconhecem o aspecto cultural único do sujeito surdocego e a potência da Etnomatemática como matriz de inteligibilidade sobre suas futuras análises.

Ainda que tenhamos o desejo de observar a vida (Wanzeler; Sales, 2019) e as narrativas de surdocegos (Jesus; Savioli, 2023) e reconheçamos a relevância da comunicação tátil (Santos; Sales, 2020) e dos conceitos da Etnomatemática (Ramos; Gomes; Mello, 2023), verificamos que nenhum desses trabalhos faz uma discussão sobre a linguagem dos sujeitos surdocegos e as múltiplas matemáticas que emergem dos jogos de linguagem praticados. Nesse cenário, surge a seguinte pergunta: quais as matemáticas produzidas pelas formas de vida surdocegas? Tendo como base os trabalhos recém revisados, nossa hipótese é que as matemáticas surdocegas são pautadas por uma experiência sensorial específica, marcada pelo tato e pelas vivências particulares de cada sujeito.

Diante dessas considerações, definimos como objetivo para este artigo analisar as narrativas de/sobre pessoas surdocegas, a fim de identificar os jogos de linguagem praticados por esses sujeitos e as matemáticas que constituem. Para isso, servimo-nos dos pressupostos da pesquisa narrativa (Clandinin; Connelly, 2015) e das pesquisas pós-críticas em educação (Paraíso, 2012) para a realização de uma investigação documental de abordagem qualitativa, na qual os materiais empíricos são nove narrativas de/sobre pessoas surdocegas provenientes de sete obras (auto)biográficas. Acompanhando as premissas de André (2013), associamos a análise do *corpus* e o rigor teórico-metodológico desta pesquisa à descrição pormenorizada de todos os passos tomados ao invés da denominação de um ou outro método científico considerado válido.

Além desta introdução, o artigo está dividido em outras quatro seções. Na primeira, apresentamos os argumentos teóricos que conformam as lentes sob as quais realizamos nossa análise. Na segunda, mostramos o percurso investigativo desta pesquisa, composto por uma breve discussão teórico-metodológica e pela descrição do *corpus* selecionado. Na terceira, analisamos as recorrências presentes nos materiais empíricos, juntamente com debates argumentativos sobre os sentidos suscitados por essas narrativas. Por fim, a título de conclusão, retomamos os propósitos traçados inicialmente e verificamos se foi possível responder aos nossos questionamentos por meio da análise realizada.

2. Jogos de linguagem e etnomatemática

Ludwig Wittgenstein foi um matemático e filósofo austríaco, reconhecido por suas contribuições nos campos da lógica e da linguagem. Intelectualmente, costuma ter sua trajetória dividida em duas partes por seus comentadores (Condé, 1998, 2004; Glock, 1998), representadas por duas de suas obras emblemáticas: *Tractatus logico-philosophicus*, publicada em 1921, e *Investigações filosóficas*, postumamente publicada em 1953. A obra tardia do autor, a qual referenciamos neste artigo, se diferencia das anteriores principalmente na concepção de linguagem – não mais vista como um meio neutro, mas como produtora de sentidos (Glock, 1998). Para o filósofo, não há uma noção fixa de “significado das palavras”, mas múltiplos significados que são constituídos a cada **uso**. Entendermos que “O significado de uma palavra é o seu uso na linguagem [...]” (Wittgenstein, 2014, p. 38, §43) implica deixar de questionar “o que esta palavra significa?” e migrar para “qual seu uso na linguagem?”. Essa ideia é sintetizada na obra de Glock (1998), que diz o seguinte:

O significado de um signo não é um corpo de significado, uma entidade que determina o seu uso. Um signo não adquire significado por estar associado a um objeto, mas sim por ter um uso governado por regras. Se é ou não dotado de significado é algo que depende da existência de um uso estabelecido, da possibilidade de ele ser empregado na realidade, *em atos linguísticos dotados de significados* (Glock, 1998, p. 359, grifo nosso).

Quando menciona atos linguísticos dotados de significados, o autor se remete ao conceito de **jogos de linguagem**. Apesar de Wittgenstein (2014) não fornecer uma definição direta a esse conceito, Glock (1998) aponta para a existência de, pelo menos, quatro acepções do termo: prática de ensino das palavras (Wittgenstein, 2014, p. 18-19, §7); jogos de linguagem fictícios (Wittgenstein, 2014, p. 75-76, §130); atividades linguísticas (Wittgenstein, 2014, p. 26-27, § 23); e linguagem como jogo (Wittgenstein, 2014, p. 22-23, §18). Diante dessa multiplicidade de significados, seguimos Knijnik *et al.* (2012, p. 30) ao entendermos os jogos de linguagem como “[...] processos que podem ser compreendidos como descrever objetos, relatar acontecimentos, construir hipóteses e analisá-las”.

Glock (1998, p. 225) menciona que o uso da palavra “jogo” ao seu conceito não foi aleatório. Para Wittgenstein (2014), assim como qualquer jogo, a linguagem possui regras (a gramática), significados que são aprendidos por meio da prática (os usos) e lances podem ser feitos a depender do momento

da partida (as formas de vida). Por *gramática*, entende-se as regras que orientam os usos, sem os definir rigidamente, ou seja, “A gramática não diz como a linguagem tem que ser construída para cumprir com sua finalidade, para agir desta ou daquela maneira sobre as pessoas. Ela apenas descreve o emprego dos signos, mas de maneira alguma os elucida” (Wittgenstein, 2014, p. 186, §496). Ao mesmo tempo em que orientam os usos, essas “[...] regras que regulam os jogos de linguagem estão inseridas em uma ampla malha de ações muito complexas, ou seja, a linguagem emerge de uma *forma de vida*” (Condé, 1998, p. 99, grifo nosso). Enfim, o argumento de Wittgenstein (2014) é que cada um dos múltiplos jogos de linguagem – constituídos mediante os usos, regulados pela gramática e modulados pelas formas de vida – não são únicos e autossuficientes. Sendo assim, não possuem uma essência comum, mas, no máximo, “[...] semelhanças, parentescos, aliás, uma boa quantidade deles” (Wittgenstein, 2014, p. 51, §66), o que se costuma chamar de *semelhanças de família*.

Esses conceitos são centrais para a concepção de **etnomatemática** que nos servimos neste artigo, qual seja, aquele originalmente descrito nas pesquisas do Grupo Interinstitucional de Pesquisa em Educação Matemática e Sociedade (GIPEMS)⁷, sintetizados na obra de Knijnik *et al.* (2012). Originalmente, a etnomatemática surgiu como uma tendência investigativa, elaborada pelo brasileiro Ubiratan D’Ambrosio (1998), que parte do pressuposto de que há um papel político, social e cultural da educação matemática na luta contra o racismo, a pobreza e a reprodução de desigualdades. Trata-se de um campo de estudos que não só considera a existência de outras formas de matematizar, como as legítimas enquanto saberes matemáticos, ainda que não compartilhem totalmente das verdades da hegemônica Matemática Escolar (ou Matemática Acadêmica) – majoritariamente proveniente dos gregos, marcada pelo formalismo, assepsia e abstração (Giongo, 2008).

Baseados no projeto etnomatemático de D’Ambrosio (1998) e analisando o conjunto dos conhecimentos matemáticos como uma linguagem que possui estruturas mutáveis de acordo com o local social onde é utilizado, os pesquisadores do GIPEMS elaboraram investigações etnomatemáticas baseadas, dentre outras teorizações, na referida filosofia da linguagem de Wittgenstein (2014). O entendimento geral do grupo está sintetizado nos seguintes dizeres:

A Matemática Acadêmica, a Matemática Escolar, as Matemáticas Camponesas, as Matemáticas Indígenas, em suma, as Matemáticas geradas por grupos culturais específicos podem ser entendidas como conjuntos de jogos de linguagem engendrados em diferentes formas de vida, agregando critérios de racionalidade específicos. Porém, esses diferentes jogos não possuem uma essência invariável que os mantenha completamente incomunicáveis uns dos outros, nem uma propriedade comum a todos eles, mas algumas analogias ou parentescos – o que Wittgenstein denomina *semelhanças de família*. (Knijnik *et al.*, 2012, p. 31).

Na perspectiva etnomatemática descrita pelos pesquisadores do GIPEMS, os jogos de linguagem matemáticos praticados pelas pessoas para resolver situações contingentes não são os mesmos ensinados na escola. Apesar disso, como menciona Knijnik *et al.* (2012), esses jogos de linguagem

⁷ Ainda que não se tenham dados específicos sobre suas datas de fundação e extinção, o GIPEMS foi criado pela pesquisadora Gelsa Knijnik, da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), que o coordenou até sua finalização.

guardam semelhanças de família, ou seja, possuem algo que nos permite compreender tal jogo como matemático. Todos esses jogos de linguagem, constituídos e constituintes de uma gramática, acabam constituindo as múltiplas formas de vida a partir da maneira pela qual cada sujeito se relaciona com a matemática – como os assentados do Movimento Sem Terra (Knijnik, 2007), os alunos de uma escola técnica agrícola interiorana (Giongo, 2008), as famílias de ascendência alemã (Junges, 2012), os imigrantes no Brasil na época das políticas de nacionalização (Wanderer, 2014) e os alunos surdos de escolas bilíngues (Carneiro, 2017).

Enfim, por propor uma prática pedagógica apoiada na flexibilização e na valorização da diversidade cultural, pela via de uma recriação da história da matemática do grupo no qual a prática está inserida, apropriamo-nos da etnomatemática descrita por Knijnik *et al.* (2012) para que pensemos na construção matemática dos sujeitos surdocegos. Inspirados pelas investigações do GIPEMS, nos dedicamos a olhar para o campo da surdocegueira em sua intersecção com a matemática para entender as matemáticas produzidas por esse grupo como linguagens que, mesmo sendo contingentes e culturalmente conformadas, guardam semelhanças de família com outras formas de matematizar e, nesse processo, constituem determinadas formas de vida surdocegas que extrapolam o limite da própria matemática e produzem efeitos na relação dos sujeitos surdocegos consigo mesmos e com a sociedade. É com base nesses pressupostos que desenvolvemos esta investigação, cujos caminhos metodológicos se encontram na seção seguinte.

3. Metodologia e materiais empíricos

Conforme anunciado anteriormente, esta é uma pesquisa documental de abordagem qualitativa, ou seja, aquela que utiliza “[...] fontes mais diversificadas e dispersas, sem tratamento analítico [...]” (Fonseca, 2002, p. 32), para a reflexão sobre determinados temas. Ancoramo-nos nas discussões teórico-metodológicas das pesquisas pós-críticas em educação, tal como descritas por Paraíso (2012), na intenção de problematizar as verdades que circulam sobre a matemática e a surdocegueira no nosso tempo. Acompanhando as discussões da autora, assumimos que essas verdades são criações fortemente vinculadas às relações de poder-saber vigentes em determinados espaços e tempos, as quais constituem certos tipos de sujeito. Por acreditarmos que “[...] o sujeito é um efeito das linguagens [...]” (Paraíso, 2012, p. 29), interessou-nos evidenciar as dinâmicas sociais que modulam as múltiplas linguagens – especificamente a matemática – a partir das formas de vida surdocegas.

Em relação à parte empírica, inspirados pelas premissas das pesquisas narrativas, buscamos nas (auto)biografias de/sobre pessoas surdocegas por “[...] uma forma de entender a experiência” (Clandinin; Connelly, 2015, p. 53) desses sujeitos mediante suas próprias perspectivas. Ainda que não tenhamos entrevistado ou tido contato direto com as pessoas surdocegas, buscamos dialogar com as singularidades de cada sujeito e deixar-nos afetar pelas vivências do processo investigativo (Vilela; Borrego; Azevedo, 2021). Considerando que nossa opção metodológica foi por uma pesquisa documental, nossa imersão ocorreu por meio da leitura de obras (auto)biográficas de/sobre pessoas

surdocegas, publicadas em língua portuguesa ou inglesa, que estivessem disponíveis livremente na internet ou nas ferramentas de pesquisa on-line fornecidas por nossas instituições de vinculação. Feita essa busca, localizamos seis obras com narrativas de/sobre nove sujeitos surdocegos, cujas informações se encontram sintetizadas no quadro 1, a seguir:

Quadro 1: Informações das pessoas surdocegas cujas narrativas foram analisadas

Nome	★	Biografia	Obra
Laura Bridgman	1829	Primeira pessoa surdocega a ser educada com sucesso, nos Estados Unidos. Tornou-se surdocega aos dois anos de idade, após contrair uma doença. Comunicava-se com alfabeto manual e etiquetas em relevo. Seu professor foi Samuel Gridley Howe.	Freeberg (2001)
Helen Keller	1880	Autora, ativista e educadora surdocega estadunidense. Tornou-se surdocega com um ano de idade, após contrair uma doença. Comunicava-se com alfabeto manual e Braille. Sua professora foi Anne Sullivan.	Keller (2014)
Wendy Williams	1955	Surdocega estadunidense. Nasceu com baixa audição e estrabismo. Com o tempo, passou a ter diminuição da acuidade visual, principalmente em ambientes escuros. Com oito anos, teve sarampo grave e sua situação se deteriorou. Atualmente, utiliza dois implantes cocleares que funcionam bem e, apesar de se comunicar a vida toda por leitura labial, está completamente cega.	Stoffel (2012)
Bianca	1960	Este é o nome fictício que o sociólogo David Goode deu a uma das participantes de sua pesquisa. Segundo o autor, Bianca tinha Síndrome da Rubéola Congênita e, por isso, era “[...] surda, cega, profundamente retardada e sem linguagem; e por causa de sua paralisia cerebral, ela não conseguia caminhar ou pegar objetos normalmente” (Goode, 1994, p. 52).	Goode (1994)
Christian S. Shinaberger	1966	Surdocego alemão e estadunidense. Não foi diagnosticado, mas fez cirurgia para tratar uma catarata congênita. Também está ensurdecendo progressivamente, apesar de ouvir relativamente bem com seus implantes cocleares.	Stoffel (2012)
Christy L. Reid	1968	Surdocega estadunidense. Com cinco anos de idade, foi diagnosticada com Atrofia Óptica. Posteriormente, com nove anos de idade, descobriu que sofria danos nos nervos do ouvido interno de forma congênita. Segue em degeneração progressiva e possui outros sintomas neurológicos associados. Ainda utiliza da visão e da audição restantes, com o apoio de implantes cocleares e outras tecnologias assistivas.	Stoffel (2012)
Scott Stoffel	1973	Estadunidense, editou a coletânea que narra as experiências dele e de outras pessoas surdocegas aqui apresentadas. Com quatro anos de idade, descobriu que tinha Atrofia Óptica. Alguns anos depois, descobriu que tinha polineuropatia - assim como sua irmã. Atualmente, é totalmente surdo e cego.	Stoffel (2012)
Elsa Sjunneson	1985	É professora do New Jersey Institute of Technology e autora de ficção estadunidense. Nasceu com Síndrome da Rubéola Congênita, o que a deixou parcialmente surda, com catarata severa em ambos os olhos e com uma deformidade no coração.	Sjunneson (2021)

Nome	★	Biografia	Obra
Haben Girma	1988	Foi a primeira pessoa surdocega a se formar na Harvard Law School. Nasceu surda e apresenta diminuição progressiva da acuidade visual. Comunica-se principalmente por meio de tecnologias assistivas, utilizando sua visão residual como base.	Girma (2019)

Fonte: Elaboração dos autores.

A estratégia analítica posta em operação sobre os materiais, em consonância com o registro teórico-metodológico adotado (Paraíso, 2012; Clandinin; Connelly, 2015; Vilela; Borrego; Azevedo, 2021), não seguiu um caminho pré-determinado; contudo, em consonância com as orientações de André (2013), essa trajetória está descrita rigorosa e detalhadamente ao longo das análises. De maneira geral, o procedimento envolveu a leitura integral das obras selecionadas, atentando-se para os trechos em que a matemática era citada de alguma forma. Na sequência, agrupou-se os excertos identificados e tentou-se encontrar pontos de convergência presentes nos jogos de linguagem dos autores, a fim de identificar as verdades que constituem as formas de vida surdocegas em relação à matemática. Com esse movimento, concebemos três eixos analíticos, os quais são pormenorizados a seguir.

4. As matemáticas constituídas pelos jogos de linguagem das formas de vida surdocegas

O primeiro dos três eixos analíticos desta investigação diz respeito ao *status* da Matemática Escolar na sociedade e nas formas de vida surdocegas, ou seja, aos efeitos sociais promovidos pela (não) apropriação dessa matemática específica. Sobre esse assunto, encontramos os seguintes dizeres:

Quadro 2: O status da Matemática Escolar na sociedade e nas formas de vida surdocegas

Ich fand jedoch noch immer mehr Schwierigkeiten bei der Lösung von mathematischen Aufgaben als in jedem anderen Unterrichtsfache. [...] Aber selbst die Mathematik machte mir Herr Keith anziehend; es gelang ihm, mir die Lehrsätze und Aufgaben so faßlich zu machen, daß ich dem Unterrichte mit Leichtigkeit folgen konnte. Er erhielt meine Aufmerksamkeit rege und lebendig und gewöhnte mich an klares Denken und ruhiges, logisches Schließen anstatt meiner früheren wilden, ziellosen Kreuz - und Quersprünge.	Ainda acho mais difícil dominar problemas em matemática do que em minhas outras matérias. [...] Mas o Sr. Keith tornava interessante até a matemática ; conseguia minimizar os problemas a um tamanho suficientemente pequeno para que penetrassem em minha mente. Mantinha-a alerta e ávida, treinando-a para raciocinar claramente e buscar as conclusões de um modo calmo e lógico , em vez de pular alucinadamente no escuro e não chegar a lugar algum.
(Keller, 2014, p. 93, grifo nosso)	Por Helen Keller

The first graduating class of blind scholars, many of them hand-picked for their intelligence and enthusiasm, had more than met [professor Howe's] expectations. One young man went on to study mathematics at Harvard , and several male students took jobs, arranged by Howe, as teacher or directors at some of the new schools for the blind that were being created around the country.	A primeira turma de formandos de acadêmicos cegos, muitos deles escolhidos a dedo por sua inteligência e entusiasmo, mais do que atendeu às expectativas [do professor Howe]. Um jovem foi estudar matemática em Harvard , e vários estudantes homens aceitaram empregos, arranjados por Howe, como professores ou diretores em algumas das novas escolas para cegos que estavam sendo criadas em todo o país.
(Freeberg, 2001, p. 193-194, grifo nosso, tradução nossa)	Sobre o professor de Laura Bridgman
My school years were profoundly miserable. I have often wondered why rehab counselors completely ignore the social development of children with disabilities . They seem to think that life revolves strictly around grammar and math – and they are very wrong .	Muitas vezes me perguntei por que os conselheiros de reabilitação ignoram completamente o desenvolvimento social de crianças com deficiências . Eles parecem pensar que a vida gira estritamente em torno de gramática e matemática - e eles estão muito errados .
(Stoffel, 2012, grifo nosso, tradução nossa)	Por Scott Stoffel
[...] after months of being in detention because I couldn't do math (but was honor roll to almost everywhere else) after years of being told I was too weird, I broke. I couldn't conform any longer.	[...] depois de meses de detenção porque não sabia fazer matemática (mas tinha menção honrosa em quase todos os outros assuntos) , depois de anos sendo dito que eu era muito estranho, eu quebrei. Eu não conseguia mais me conformar.
(Sjunneson, 2021, grifo nosso, tradução nossa)	Por Elsa Sjunneson

Fonte: Elaboração dos autores a partir dos materiais empíricos.

Keller (2014) evidencia uma tendência que percebemos em todos os textos: a dificuldade vivenciada pelos surdocegos no aprendizado da matemática. Essa percepção parece ir ao encontro da ideia recorrente de que “aprender matemática é difícil”, tema central da dissertação de Silva (2008), cuja empiria foi constituída por conversas em grupos de discussão com alunos da educação básica. Além dessa, outra verdade muito presente no imaginário social, mencionada no excerto de Freeberg (2001), é a de que “quem sabe matemática é inteligente”, afirmação debatida por Fogaça, Wanderer e Alfaro (2024) a partir de uma análise bibliográfica de produções acadêmicas nacionais. Ademais, os dizeres de Stoffel (2012) parecem reforçar a noção de que, assim como a aprendizagem da gramática, “a vida gira em torno da matemática”, uma afirmação que parece se sustentar em muitas outras verdades discutidas por Knijnik *et al.* (2012) – por exemplo, as de que a matemática está em todo lugar, a matemática é importante para o desenvolvimento humano e a matemática é a ciência por excelência.

Todas essas menções corroboram as colocações de Valero *et al.* (2022, p. 41, tradução nossa), os quais debatem sobre o *status* da Matemática Escolar e o caráter salvacionista que essa disciplina tem assumido nas sociedades contemporâneas, sendo vista como “[...] a matéria escolar que pode salvar as crianças excluídas da falta de um futuro”. De acordo com os autores, apropriar-se da Matemática Escolar há muito tempo tem sido visto como uma maneira de ascensão social, ao passo em que se constitui como uma narrativa que sustenta uma espécie de culto à matemática e a manutenção do seu *status quo*. Nos múltiplos documentos e materiais analisados por Valero *et al.* (2022, p. 41, tradução nossa), verificou-se a manutenção da ideia de se difundir “[...] o mito de que a aprendizagem

matemática pode ser uma forma de salvar o mundo, a nação, o indivíduo”. Decorre disso o fenômeno apresentado no excerto de Sjunneson (2021): não basta “ter menções honrosas em quase todos os outros assuntos”, é preciso saber matemática; mas não qualquer matemática, se não a Matemática Escolar.

Nesse sentido, ao nos depararmos com os excertos mostrados no quadro 2, entendemos que as narrativas evidenciam os efeitos da mesma Matemática Escolar que captura a todos os sujeitos contemporâneos sobre suas formas de vida surdocegas. Ainda que sejam aceitas as ideias de que os sujeitos surdocegos são múltiplos, possuem características muito particulares e sua educação “[...] exige atendimento especializado, com estimulação específica e individualizada” (Brasil, 2006, p. 14), estes são regulados por normas sociais e métricas hegemônicas comuns. Um exemplo disso está na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a qual preconiza que as suas definições “[...] precisam, igualmente, ser consideradas na organização de currículos e propostas adequados às diferentes modalidades de ensino (*Educação Especial*, Educação de Jovens e Adultos, Educação do Campo, Educação Escolar Indígena, Educação Escolar Quilombola, Educação a Distância), *atendendo-se às orientações das Diretrizes Curriculares Nacionais*” (Brasil, 2017, p. 17, grifo nosso). Assim, a BNCC estabelece competências comuns que devem ser aprendidas por todos os brasileiros independentemente de suas especificidades – as quais devem ser endereçadas no plano metodológico, sem alteração do conteúdo (Brasil, 2017).

Uma das justificativas para a aplicabilidade de currículos comuns a todos está no fato de que “A característica principal dos processos de ensino centra-se na aprendizagem de um sistema linguístico que possibilite a interação e a apropriação dos bens historicamente acumulados pela humanidade [...]” (Cader-Nascimento, 2021, p. 33), ou seja, no entendimento de que esses bens historicamente acumulados, por serem produtivos e necessários, devem estar acessíveis ao sujeito da educação. Contudo, as narrativas analisadas mostram questionamentos referentes à validade desses saberes e aos métodos utilizados para seu ensino. Isso pode ser verificado nos excertos do segundo eixo analítico, o qual aborda a insuficiência da Matemática Escolar para as formas de vida surdocegas e se encontra no quadro 3, a seguir:

Quadro 3: Insuficiência da Matemática Escolar para as formas de vida surdocegas

I do not want to debate the ethics and implication of this choice (something we might indeed want to do, even after understanding it “emically”), but the mother’s remarks direct our attention to the superfluity of formal language to family life with Bianca. Inclusion of symbolic signing activity in family life would have created an unnecessary redundancy to action, at the not insubstantial cost of having to teach Bianca and interrupt family routines. The symbol would only summarize what was already known, was obvious and understood by the participants. Symbols were clearly functionally dispensable, if not dysfunctional, to family life. Again, this is not to debate utility to Bianca in communicating with persons outside the family. Because symbols were extremely difficult to teach and redundant, they were seen as impediments to the relatively brisk-paced household routine	Não quero debater a ética e a implicação dessa escolha (algo que podemos realmente querer fazer, mesmo depois de entendê-la “emicamente”), mas as observações da mãe direcionam nossa atenção para a superfluidade da linguagem formal para a vida familiar com Bianca. A inclusão da atividade de sinalização simbólica na vida familiar teria criado uma redundância desnecessária para a ação, ao custo não insubstancial de ter que ensinar Bianca e interromper as rotinas familiares. O símbolo apenas resumiria o que já era conhecido, era óbvio e compreendido pelos participantes. Os símbolos eram claramente dispensáveis funcionalmente, se não disfuncionais, para a vida familiar. Novamente, isso não é para debater a utilidade para Bianca na comunicação com pessoas fora da família. Como os símbolos eram extremamente difíceis de ensinar e redundantes, eles eram vistos como impedimentos para a rotina doméstica relativamente rápida.
(Goode, 1994, p. 72-73, grifo nosso, tradução nossa)	Sobre Bianca
Ich glaube, jedes Kind hat in seinem Innern wertvolle Eigenschaften verborgen, die belebt und entwickelt werden können, wenn wir nur den richtigen Weg einschlagen; niemals werden wir aber die höheren Naturen unter uns in angemessener Weise entwickeln, wenn wir fortfahren, ihren Geist mit den sogenannten Anfangsgründen vollzustopfen. Die Mathematik wird sie nie zu liebevollen Wesen machen, und ebensowenig wird die Kenntnis von der Größe und der Gestalt der Erde sie zur Würdigung von deren Schönheiten befähigen. Statt dessen wollen wir die Kinder in den ersten Jahren lieber dazu anleiten, ihren höchsten Genuß in der Natur zu finden.	Acredito que cada criança tem, escondidas em algum lugar de seu ser, capacidades nobres que podem ser avivadas e desenvolvidas se lidarmos com elas da maneira certa, mas jamais desenvolveremos apropriadamente a natureza mais elevada de nossos pequeninos enquanto continuarmos a preencher suas mentes com os chamados rudimentos. A matemática nunca os fará afetuosos, nem o preciso conhecimento do tamanho e da forma do mundo os ajudará a apreciar suas belezas. Vamos conduzi-los nos primeiros anos a encontrar seu maior prazer na Natureza.
(Keller, 2014, p. 302, grifo nosso)	Anne Sullivan sobre Helen Keller
I nearly failed math in seventh grade. [...] I didn’t want to fail, but I had no reason to want good grades, either. Grades didn’t win you friends. The only reward for getting good grades was some empty praise at home, so I had no motivation to study the books hard and try to learn the material. Besides that, I felt like bad grades were appropriate for a worthless freak.	Quase fui reprovado em matemática na sétima série. [...] Eu não queria ser reprovado, mas também não tinha motivos para eu querer notas altas. As notas não conquistam amigos. A única recompensa por tirar boas notas eram alguns elogios vazios em casa, então eu não tinha motivação para estudar os livros com afinho e tentar aprender o material. Além disso, eu sentia que notas ruins eram apropriadas para uma aberração inútil.
(Stoffel, 2012, grifo nosso, tradução nossa)	Por Scott Stoffel

In the first grade, I was very lucky and got a great special ed teacher named Denise Ecter. She taught me Grade 1 and 2 Braille, and I got two years' worth of training in one year. This proved to be fortunate, as I would receive no more Braille training from that point onward from the school system. I had to teach myself Braille after that, including Nemeth Code (a Braille code for mathematics), which I never really mastered.	Na primeira série, tive muita sorte e consegui uma ótima professora de educação especial chamada Denise Ecter. Ela me ensinou Braille de 1ª e 2ª séries, e eu tive dois anos de treinamento em um ano. Isso provou ser uma sorte, pois eu não receberia mais treinamento em Braille daquele ponto em diante do sistema escolar. Tive que aprender Braille sozinha depois disso, incluindo o Código Nemeth (um código Braille para matemática), que eu nunca realmente dominei.
(Stoffel, 2012, grifo nosso, tradução nossa)	Por Christian S. Shinaberger
Throughout my years at Gallaudet, I was always provided with a class aide who interpreted the lectures and class discussions. While I was an undergraduate student, the class aide would sign close to my face so I could see the signs. As a legally blind student, I was excused from the art history requirement and instead took ceramics. In addition, the math department helped to set me up in an independent study program in algebra and geometry; I was more successful working at my own pace.	Ao longo dos meus anos na Gallaudet, sempre me foi fornecido um assistente de classe que interpretava as palestras e discussões em sala de aula. Enquanto eu era um aluno de graduação, o assistente de classe signalizava perto do meu rosto para que eu pudesse ver os sinais. Como aluna legalmente cega, fui dispensada da disciplina de História da Arte e, em vez disso, fiz Cerâmica. Além disso, o departamento de matemática ajudou a me estabelecer em um programa de estudo independente em álgebra e geometria; eu tinha mais sucesso trabalhando no meu próprio ritmo.
(Stoffel, 2012, grifo nosso, tradução nossa)	Por Christy L. Reid

Fonte: Elaboração dos autores a partir dos materiais empíricos.

Goode (1994) expõe “a superfluidez da linguagem formal para a vida familiar com Bianca”, ponderando que muitos desses símbolos não eram necessários para o cotidiano da sua pupila, configurando-se como camadas adicionais de barreiras que, na sua opinião, não precisariam ser transpostas. Também Anne Sullivan, professora de Keller (2014), afirma que as mentes dos surdos não devem ser preenchidas com “rudimentos”, ponderando que saberes como a matemática e a geografia não são determinantes para que esses sujeitos tenham uma vida satisfatória. Diante disso, percebemos a existência de tensionamentos entre as referidas práticas de normalização hegemônicas, cristalizadas nos currículos escolares, e a multiplicidade das formas de vida surdocegas, que reiteradamente mostram sua inadequação aos moldes totalitários contemporâneos.

Ao nos depararmos com esse contexto, recordamo-nos dos estudos sobre a in/exclusão, desenvolvidos pelo Grupo de Estudos e Pesquisas em Inclusão (GEPI) e apresentados na obra de Lopes (2007). O conceito deriva do entendimento de que “Inclusão e exclusão estão articuladas dentro de uma mesma matriz epistemológica, política, cultural e ideológica” (Lopes, 2007, p. 11) a qual se utiliza dos números e da estatística para mensurar o conhecimento dos sujeitos a respeito de determinados tipos de saberes. Nessa configuração, as pessoas com diferenças consideradas deficiências se tornam sujeitos posicionados “[...] em uma pretensa zona de inclusão [e] são constantemente ameaçados de não permanecerem nela. Deles é exigida a mobilização para continuarem em condições de serem empregáveis, de serem vistos em posições destacadas em seus empregos, de serem interessantes,

inteligentes e criativos” (Lopes, 2007, p. 16). Assim, essas formas de vida surdocegas passam a compartilhar dos jogos de linguagem provenientes dos dispositivos que visam a condução das condutas da população que agora fazem parte e, por essa razão, são passíveis de serem comparadas e matematizadas.

De acordo com nossa leitura, todas as narrativas convergem para o reconhecimento e a vivência das pressões anunciadas por Lopes (2007) e se encontram representadas na impactante fala de Stoffel (2012) quando reconhece que seu fracasso na matemática e as “notas ruins eram apropriadas para uma aberração inútil” como ele. A partir da perspectiva que aqui assumimos, compreendemos que a conclusão de Stoffel (2012) deriva de uma construção social e linguística na qual os jogos de linguagem vigentes foram numerosos e potentes o suficiente para que sua forma de vida surdocega fosse profundamente afetada, a despeito das reconhecidas diferenças que o constituem. Por outro lado, no mesmo excerto, Stoffel (2012) parece empreender movimentos de contraconduta quando se une a Goode (1994) e Keller (2014) na recusa aos saberes hegemônicos – e, no nosso caso específico, à Matemática Escolar – ao afirmar que não tinha motivos para desejar e obter boas notas na escola, pois “as notas não conquistam amigos”.

Os argumentos apresentados parecem-nos sustentar a ideia de que a Matemática Escolar não transita com facilidade nas formas de vida surdocegas. Isso não nos surpreende, dada a rigidez exata da Matemática Escolar e sua busca pela abstração (Knijnik *et al.*, 2012). Porém, os jogos de linguagem formais, assépticos, únicos, universais e abstratos da Matemática Escolar nos parecem ser antagônicos em relação aos jogos de linguagem altamente afetivos (Vilela, 2020), interpessoais (Falkoski; Maia, 2021), com múltiplas formas de comunicação (Vilela, 2022), próprios de cada sujeito (Falkoski; Maia, 2020) e fortemente permeados pelo concreto sentido do tato (Cader-Nascimento, 2021).

Mesmo dissonantes, percebemos que esses jogos de linguagem coexistem – sempre de maneira conflituosa – nas práticas pedagógicas que visam o ensino de matemática para surdocegos, encontrando caminhos metodológicos variados a fim de chegar na mesma matemática hegemônica, como referenciado nas falas de Christian Shinaberger e Christy Reid. As narrativas apontam os esforços das instituições de ensino para que esses sujeitos se apropriem da Matemática Escolar, ainda que isso signifique a contratação de um assistente, a sinalização próxima do rosto, a utilização de outros códigos táteis, o estabelecimento de “um programa de estudo independente de álgebra e geometria” e a dilatação do tempo esperado (Stoffel, 2012). Nesse sistema, importa que a Matemática Escolar e as matemáticas praticadas pelas formas de vida surdocegas possuam semelhanças de família tão próximas que possam ser confundidas, ainda que possuam uma roupagem metodológica diferenciada.

Nesse sentido, percebemos que as matemáticas produzidas pelos surdocegos e vivenciadas nas suas realidades divergem da matemática que se pretende ser universal e relevante para o desenvolvimento da humanidade, um fato trazido à tona por Lundin (2012). Segundo o autor, “O conhecimento matemático é considerado uma ferramenta útil para ação e compreensão no mundo ‘lá fora’, fora da escola. Por outro lado, o engajamento com a realidade *como ela é* não se considera como

algo que leva à formação de conhecimento matemático” (Lundin, 2012, p. 76, grifo do autor, tradução nossa). Dito de outra forma, os saberes matemáticos hegemônicos se apresentam como ferramentas para compreender uma realidade que não equivale à vivenciada pelos sujeitos que a praticam, ao passo em que as matemáticas emergentes dessa realidade não são legitimadas. Essas etnomatemáticas, notoriamente as das formas de vida surdocegas, são o ponto central do nosso terceiro e último eixo de análise, cujos excertos se encontram no quadro 4.

Quadro 4: Matemáticas das formas de vida surdocegas

Ich mußte in der Klasse beim algebraischen und geometrischen Unterricht nachschreiben und physikalische Aufgaben lösen, und dies war mir unmöglich, ehe wir eine Brailleschreibmaschine gekauft hatten, mittels deren ich die nötigen Aufzeichnungen machen konnte. Mit meinen Augen konnte ich den auf die Wandtafel gezeichneten geometrischen Figuren nicht folgen, und das einzige Mittel, mir eine klare Vorstellung von ihnen zu machen, bestand darin, daß ich sie auf einem Kissen mit Hilfe von geraden und gekrümmten Drähten mit spitzen, umgebogenen Enden nachmachte.	Era preciso que eu escrevesse álgebra e geometria em aula e resolvesse problemas de física, e eu só poderia fazer isso quando comprasse uma máquina de escrever em Braille que me permitisse estabelecer os degraus e processos de meu trabalho. Não conseguia seguir com meus olhos as figuras geométricas desenhadas no quadro-negro e meu único meio de obter uma ideia clara delas era reproduzi-las sobre uma almofada com arames retos e curvos, com extremidades encurvadas e pontudas.
(Keller, 2014, p. 90-91, grifo nosso)	Por Helen Keller
I learned to use the senses of smell, touch, and hearing (with cochlear implants) to tell me when food was cooked. For example, ground beef changed from big, soft clumps to small, firm ones. I used a talking thermometer to ensure other meat (e.g., chicken) was cooked. One problem with this device is I cannot distinguish between the spoken numbers “150-something” and “160-something” with my implant.	Aprendi a usar os sentidos do olfato, tato e audição (com implantes cocleares) para me dizer quando a comida estava cozida. Por exemplo, a carne moída mudou de pedaços grandes e macios para pequenos e firmes. Usei um termômetro falante para garantir que outras carnes (por exemplo, frango) estivessem cozidas. Um problema com este dispositivo é que não consigo distinguir entre os números falados “150 e poucos” e “160 e poucos” com meu implante.
(Stoffel, 2012, grifo nosso, tradução nossa)	Por Wendy Williams
I start using a tubular measuring device called a click rule. It emits a click every one sixteenth of an inch as its metal rod slides out of the tube. The rod has a knob at the top to lock it in place for a specific measurement. I count the tactile marks on the rod to calculate the exact placement of the six holes I need to drill on the block. The handy scratch awl, a pencil-like device for marking wood, leaves an indentation at each spot. Once I have all six spots marked, I proceed to the drill press.	Comecei a usar um dispositivo de medição tubular chamado régua de clique. Ele emite um clique a cada um décimo sexto de polegada conforme sua haste de metal desliza para fora do tubo. A haste tem um botão na parte superior para travá-la no lugar para uma medição específica. Conto as marcas táteis na haste para calcular a colocação exata dos seis furos que preciso perfurar no bloco. O prático furador de entalhar, um dispositivo semelhante a um lápis para marcar madeira, deixa uma marca em cada ponto. Depois que todos os seis pontos são marcados, prossigo para a furadeira com prensa.
(Girma, 2019, grifo nosso, tradução nossa)	Por Haben Girma

Several months ago, I inserted a regular deck of cards in a braille typewriter , embossing the number and suit on the top left corner of each card. My family and friends play lots of card games, so my hands have plenty of experience fanning cards out with my left hand while my right reads them , all while holding the cards vertically so that the other players can't see them .	Vários meses atrás, inseri um baralho comum em uma máquina de escrever Braille , gravando o número e o naipe no canto superior esquerdo de cada carta. Minha família e amigos jogam muitos jogos de cartas, então minhas mãos têm bastante experiência em abrir cartas com minha mão esquerda enquanto minha direita as lê , tudo isso enquanto segura as cartas verticalmente para que os outros jogadores não possam vê-las .
(Girma, 2019, grifo nosso, tradução nossa)	Por Haben Girma
See, sword fighting isn't actually a sport that requires sight (and yes, I know some sighted people are currently clutching their pearls and saying, "Buy you're playing with sharp objects!"). Because so much of sword fighting is about physical geometry, and the sensation of touch, I find it less difficult to love this trope .	Veja, a luta de espadas não é realmente um esporte que requer visão (e sim, eu sei que algumas pessoas com visão estão atualmente segurando suas pérolas e dizendo: "Mas você está brincando com objetos afiados!"). Como muito da luta de espadas é sobre geometria física e a sensação do toque, acho menos difícil amar esse tropo .
(Sjunneson, 2021, grifo nosso, tradução nossa)	Por Elsa Sjunneson

Fonte: Elaboração dos autores a partir dos materiais empíricos.

Apesar dos desafios, os sujeitos surdocegos buscaram desenvolver outras relações com a matemática, constituindo seus saberes com instrumentos – em sua maioria táteis –, que dessem conta de trazer significado ao processo de cálculo matemático. No primeiro excerto, por exemplo, Keller (2014) conta que “Não conseguia seguir com meus olhos as figuras geométricas desenhadas no quadro-negro e meu único meio de obter uma ideia clara delas era reproduzi-las sobre uma almofada com arames retos e curvos, com extremidades encurvadas e pontudas”. Da mesma forma, Girma (2019) usava uma régua de clique para medir, que emitia “um clique a cada um décimo sexto de polegada conforme sua haste de metal desliza para fora do tubo. A haste tem um botão na parte superior para travá-la no lugar para uma medição específica”. Tais construções são diferentes, mas tem o mesmo propósito: o de proporcionar uma outra experiência com o conceito matemático, na medida em que favorece a percepção tátil de uma forma geométrica ou de uma unidade de medida.

Em outra direção, há também as vivências que não têm somente a ver com a Matemática Escolar, mas com a vida em comunidade. Na narrativa de Wendy Williams, a autora conta que usava os sentidos para identificar quando a comida que preparava estava cozida. É comentado sobre o uso de um termômetro falante para garantir o cozimento de algumas carnes; porém, não conseguia distinguir alguns números, pois utilizava implante coclear. Já Girma (2019) gravou os naipes e números em Braille nas cartas de baralho, inserindo-se na prática familiar de jogar cartas, estabelecendo uma nova técnica: “minhas mãos têm bastante experiência em abrir cartas com minha mão esquerda enquanto minha direita as lê, tudo isso enquanto segura as cartas verticalmente para que os outros jogadores não possam vê-las”. Por fim, Sjunneson (2021), na mesma esteira, comenta que a luta com espadas até requer a visão, mas que a percebe como “geometria física e a sensação do toque”.

Refletindo sobre as narrativas, percebemos o quanto as relações matemáticas retratadas anteriormente encontravam ruídos nos jogos de linguagem exercidos por esses sujeitos, pois não eram úteis para a sua vida cotidiana. Por outro lado, neste último conjunto de excertos, a matemática surdocega materializa-se nos jogos de linguagem produzidos por esses sujeitos, pois ela passa a ser compreendida não enquanto conceito metafísico, mas enquanto prática cotidiana de significado do mundo. Assim, se concordamos com Wittgenstein (2014) que a linguagem constrói a partir do significado atribuídos à coisa falada, também entendemos que instrumentos táteis, como os apresentados nas narrativas, passam a dar sentido aos conceitos matemáticos dos surdocegos, produzir novos jogos de linguagem e contribuir para a constituição de suas formas de vida.

Por fim, reafirmando os pressupostos de Knijnik *et al.* (2012), compreendemos que todos esses movimentos demonstram que os sujeitos surdocegos produzem suas próprias matemáticas, suas próprias gramáticas que regulam os jogos de linguagem utilizados nas suas práticas matemáticas, ainda que apresentem múltiplas semelhanças de família com aqueles da Matemática Escolar. Esta, por sua vez, está constantemente à espreita na intenção de capturar e deslegitimar os saberes periféricos, na busca pela manutenção de seu *status quo* (Lundin, 2012). Não por acaso, verificamos que as matemáticas surdocegas transgridem as normas da Matemática Escolar ao se basearem no mundo real e nas matemáticas que se podem tocar e movimentar, tal como pontuado por Wanzeler e Sales (2019) e Jesus e Savioli (2023). Diante dessas constatações, sustentamos a tese de que as matemáticas surdocegas são pautadas por uma experiência sensorial específica, marcada pelo tato e pelas vivências particulares de cada sujeito.

Considerações finais

No presente artigo, tivemos por objetivo analisar as narrativas de/sobre pessoas surdocegas, a fim de identificar os jogos de linguagem praticados por esses sujeitos e as matemáticas que constituem. Para dar conta desse propósito, inspiramo-nos nos pressupostos da pesquisa narrativa e das pesquisas pós-críticas em educação, a fim de evidenciar as recorrências presentes nas nove (auto)biografias presentes nas obras de Goode (1994), Freeberg (2001), Stoffel (2012), Keller (2014), Girma (2019) e Sjunneson (2021). As lentes teóricas que atravessaram nossos olhares sobre essa materialidade foram compostas, principalmente, pelos conceitos da filosofia da linguagem da obra tardia de Wittgenstein (2014) e pela vertente da etnomatemática descrita por Knijnik *et al.* (2012).

Nossa investigação resultou em três eixos analíticos. No primeiro, acompanhados de narrativas que reconheçam o papel da matemática na vida dos surdocegos, auferimos o *status* da Matemática Escolar na sociedade e nas formas de vida surdocegas. Na ocasião, percebemos que a concepção salvacionista da matemática, tal como narrada por Valero *et al.* (2022), também produz efeitos nos sujeitos surdocegos. Acompanhados das teorizações de Lopes (2007) sobre a in/exclusão, identificamos que umas das formas de consolidar a Matemática Escolar se encontra no estabelecimento de normas e métricas comuns, tais como as diretrizes curriculares presentes na BNCC (Brasil, 2017). Isso nos

leva ao segundo eixo, no qual verificamos a insuficiência da Matemática Escolar para as formas de vida surdocegas por meio de narrativas que demonstravam experiências frustradas dos surdocegos quando lidavam com a representação hegemônica da matemática. Por fim, no terceiro eixo analítico, apresentamos as matemáticas produzidas pelos sujeitos surdocegos e, a partir das narrativas e das discussões realizadas ao longo do trabalho, defendemos a tese de que as matemáticas surdocegas são pautadas por uma experiência sensorial específica, marcada pelo tato e pelas vivências particulares de cada sujeito.

Após essas considerações, questionamo-nos sobre as concepções sobre a surdocegueira e aos caminhos que têm sido tomados no processo educativo desses sujeitos. Ao mesmo tempo em que encontramos investigações provenientes da área clínica e pautadas pelos saberes da Educação Especial (Cader-Nascimento, 2021), vemos investigações que valorizam a multiplicidade e a diferença do ser surdocego (Falkoski; Maia, 2021). Também encontramos conjuntos de regras e procedimentos a serem utilizados no ensino de surdocegos (Brasil, 2006), em contraste com o reconhecimento de valores subjetivos, familiares e afetivos no seu desenvolvimento integral (Vilela, 2020). Esses são alguns dos debates que esperamos que sejam endereçados posteriormente em outras investigações.

Para finalizar este ensaio, trazemos uma reflexão que surgiu das nossas análises sobre a Matemática Escolar e os aspectos da comunicação e da linguagem vinculados à surdocegueira. Assim como existem formas emergentes e promissoras da comunicação humana como a Comunicação Social Háptica (Vilela, 2022), que diverge profundamente das formas mais usuais de relacionamento interpessoal, não seria possível encontrar novas maneiras de se fazer e reconhecer a matemática? Acreditamos que sim. Por meio deste artigo, pudemos mostrar que as formas de vida surdocegas produzem suas próprias gramáticas e, com isso, regulam seus jogos de linguagem matemáticos. Resta saber se esses jogos de linguagem serão, enfim, retirados das periferias epistemológicas às quais são relegados e colocados no centro do desenvolvimento desses sujeitos.

Referências

- ANDRÉ, Marli. O que é um estudo de caso qualitativo em educação? *Revista Educação e Contemporaneidade*, Salvador, v. 22, n. 40, pp. 95-103, 2013.
- ARAÚJO, Elisângela Heylla Henrique Sales de *et al.* Os padrões de comunicação da surdocegueira nos contextos familiar e educacional. *Revista Educação Especial*, Santa Maria, RS, v. 32, pp. 1-19, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5902/1984686X30185>.
- BRASIL. *Educação infantil: saberes e práticas da inclusão: dificuldades de comunicação e sinalização: surdocegueira/múltipla deficiência sensorial*. 4. ed. Brasília, DF: MEC/SEESP, 2006.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular: educação é a base*. Brasília, DF: MEC, 2017.
- CADER-NASCIMENTO, Fátima Ali Abdalah Abdel. *Surdocegueira e os desafios da escrita*. Curitiba: CRV, 2021.

CARNEIRO, Fernando Henrique Fogaça. *O ensino da matemática para alunos surdos bilíngues: uma análise a partir das teorizações de Michel Foucault e Ludwig Wittgenstein*. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

CAPOVILLA, Fernando Cesar. Produzindo e reconhecendo fala, escrita, sinalização: léxicos mentais em ouvintes-videntes, cegos, surdos, surdocegos. *Revista Psicopedagogia*, São Paulo, v. 40, n. 122, pp. 122-158, 2023. DOI: <https://doi.org/10.51207/2179-4057.20230013>.

CLANDININ, D. Jean; CONNELLY, F. Michael. *Pesquisa narrativa: experiências e história na pesquisa qualitativa*. 2. ed. Uberlândia: EDUFU, 2015.

CONDÉ, Mauro Lúcio Leitão. *Wittgenstein: linguagem e mundo*. São Paulo: Annablume, 1998.

CONDÉ, Mauro Lúcio Leitão. *As teias da razão: Wittgenstein e a crise da racionalidade moderna*. Belo Horizonte: Argymentvs, 2004.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Etnomatemática*. São Paulo: Ática, 1998.

D'AMBROSIO, Ubiratan. A relevância do projeto Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional - INAF como critério de avaliação da qualidade do ensino de matemática. In: FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis (org.). *Letramento no Brasil: habilidades matemáticas*. São Paulo: Global, 2004. pp. 31-46.

FALKOSKI, Fernanda Cristina; MAIA, Shirley Rodrigues. *Surdocegueira congênita: comunicação com o uso de recursos de comunicação alternativa*. Curitiba: CRV, 2020.

FALKOSKI, Fernanda Cristina; MAIA, Shirley Rodrigues (org.). *Surdocegueira: vencendo desafios e construindo possibilidades*. Novo Hamburgo: Sinopsys Editora, 2021.

FOGAÇA, Fernando; WANDERER, Fernanda, ALFARO, Ana María Bermúdez. Jogos na educação matemática e a constituição de sujeitos-alunos na sociedade neoliberal. *Educação em Questão*, Natal, v. 62, n. 73, pp. 1-25, 2024. DOI: <https://doi.org/10.21680/1981-1802.2024v62n73ID36272>.

FONSECA, João José Sairava da. *Metodologia da pesquisa científica*. Fortaleza: UECE, 2002.

FREEBERG, Ernst. *The education of Laura Bridgman: first deaf and blind person to learn language*. Cambridge: Harvard University Press, 2001.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis (org.). *Letramento no Brasil: habilidades matemáticas*. São Paulo: Global, 2004.

FORCHETTI, Daniela. Diálogos intersemióticos: pintura, dança e audiodescrição voltados ao atendimento do público surdocego. *Educação e Fronteiras*, Dourados, v. 10, n. 28, pp. 126-137, 2020. DOI: <https://doi.org/10.30612/eduf.v10i28.13029>.

GIONGO, Ieda Maria. *Disciplinamento e resistência dos corpos e dos saberes: um estudo sobre a educação matemática da Escola Estadual Técnica Agrícola Parobé*. 2008. Tese (Doutorado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2008.

GIRMA, Haben. *The deafblind woman who conquered Harvard Law*. Twelve: New York, 2019. E-book.

GLOCK, Hans-Johann. *Dicionário Wittgenstein*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.

GOODE, David. *A world without words: the social construction of children born deaf and blind*. Philadelphia: Temple University Press, 1994.

JESUS, Marcelo Silva de; SAVIOLI, Angela Marta Pereira das Dores. Matemática que se sente na pele: o pensamento matemático de alunos surdocegos. *Revista de Educação Matemática (REMat)*, São Paulo, v. 20, n. 1, pp. 1-22, 2023. DOI: <https://doi.org/10.37001/remat25269062v20id763>.

JUNGES, Débora de Lima Velho. *Família, escola e educação matemática: um estudo em localidade de colonização alemã do Vale do Rio dos Sinos*. 2012. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2012.

KELLER, Helen. *A história da minha vida*. Tradução de Guilherme Lohn, Jucelmo Laudelino Schmitt e Zanquiel Tortato. Rio de Janeiro: INES, 2014.

KNIJNIK, Gelsa. Mathematics education and the Brazilian Landless Movement: three different mathematics in the context of the struggle for social justice. *Philosophy of Mathematics Education Journal*, Exeter, v. 21, p. 1-18, 2007.

KNIJNIK, Gelsa *et al.* *Etnomatemática em movimento*. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

LOPES, Maura Corcini. Inclusão escolar: currículo, diferença e identidade. In: LOPES, Maura Corcini; Dal'Igna, Naria Cláudia (org.). *In/exclusão: nas tramas da escola*. Canoas: Ed. Ulbra, 2007. pp. 11-34.

LUNDIN, Sverker. Hating school, loving mathematics: on the ideological function of critique and reform in mathematics education. *Educational Studies in Mathematics*, New York, v. 80, pp. 73-85, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10649-011-9366-6>.

LUNDIN, Sverker. *How mathematics education became a ritual*. Berlin: Gesellschaft für Didaktik der Mathematik, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.17877/DE290R-18540>.

MELO, Tatiane Araujo de; KOCHHANN, Andréa; SILVA, Sônia Bessa da Costa Nicacio. Literacia matemática: uma análise do estado da arte. *Contribuciones a Las Ciencias Sociales*, São José dos Pinhais, v. 16, n. 11, pp. 28181-28196, 2023. DOI: <https://doi.org/10.55905/revconv.16n.11-207>.

PARAÍSO, Marlucy Alves. Metodologias de pesquisas pós-críticas em educação e currículo: trajetórias, pressupostos, procedimentos e estratégias analíticas. In: MEYER, Dagmar Estermann; PARAÍSO, Marlucy Alves (org.). *Metodologias de pesquisas pós-críticas em educação*. Belo Horizonte: Mazza, 2012. pp. 23-45.

RAMOS, Marcos Henrique Assunção; GOMES, Vivilí Maria Silva; MELLO, Elisabete Marcon. O conhecimento matemático de surdocegos sob o olhar etnomatemático. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, Castelo de Paiva, v. 15, n. 5, pp. 4159-4168, 2023. DOI: <https://doi.org/10.55905/cuadv15n5-014>.

SANTOS, Felipe Moraes dos; SALES, Elielson Ribeiro de. Possibilidades de atividades de matemática para estudantes na condição de surdocegueira. *Interfaces da Educação*, Paranaíba, v. 11, n. 31, pp. 650-674, 2020. DOI: <https://doi.org/10.26514/inter.v11i31.4155>.

SILVA, Fabiana Boff de Souza da. “A(prender) matemática é difícil”: problematizando verdades do currículo escolar. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2013. Disponível em: <http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/1948>. Acesso em: 12 nov. 2024.

SJUNESSON, Elsa. *Being seen: one deafblind woman's fight to end ableism*. New York: Tiller Press, 2021. *E-book*.

STOFFEL, Scott M. (ed.). *Deaf-blind reality: living the life*. Washington, DC: Gallaudet University Press, 2012. *E-book*.

STREET, Brian. *Literacy in theory and practice*. Cambridge: CUP, 1984.

TOLEDO, Maria Elena Roman de Oliveira. *As estratégias metacognitivas de pensamento e o registro matemático de adultos pouco escolarizados*. 2003. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

VALERO, Paola *et al.* La educación matemática y la dignidad de estar siendo. *Revista de Educación Matemática*, Córdoba, v. 37, n. 3, pp. 38-59, 2022. DOI: <https://doi.org/10.33044/revem.39920>.

VILELA, Elaine Gomes. *Educação de surdocegos: perspectivas e memórias*. 1. ed. Curitiba: appris, 2020.

VILELA, Elaine Gomes; BORREGO, Cristhiane Lopes; AZEVEDO, Adriana Barroso de. Pesquisa narrativa: uma proposta metodológica a partir da experiência. *Revista Estudos Aplicados em Educação*, São Caetano do Sul, v. 6, n. 12, pp. 75-84, 2021. DOI: <https://doi.org/10.13037/rea-e.vol6n12.8129>.

VILELA, Elaine Gomes. *A Comunicação Social Háptica e suas vias de construção: narrativas e experiências de guias-intérpretes e pessoas com surdocegueira em processos formativos*. 2022. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2022.

WANDERER, Fernanda. *Educação matemática, jogos de linguagem e regulação*. São Paulo: LF Brasil, 2014.

WANZELER, Edson Pinheiro; SALES, Elielson Ribeiro de. Reflexos e reflexões sobre educação matemática e inclusão a partir de uma aula para surdos, e um surdocego. *Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas*, Belém, PA, v. 15, n. 34, pp. 188-199, jul.-dez. 2019.

WITTGENSTEIN, Ludwig. *Investigações filosóficas*. Tradução de Marcos G. Montagnoli. 9. ed. Petrópolis: Vozes; Bragança Paulista: Editora Universitária São Francisco, 2014.

ABORDAGENS INCLUSIVAS PARA SURDOCEGUEIRA NO AMBIENTE EDUCACIONAL SOB A PERSPECTIVA DE PROFESSORES DAS SALAS DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS

INCLUSIVE APPROACHES TO DEAFBLINDNESS IN THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT FROM THE PERSPECTIVE OF MULTIFUNCTIONAL RESOURCE ROOM TEACHERS

Francieli Giza Barichello¹

Andreia Nakamura Bondezan²

RESUMO

Esta pesquisa aborda o ensino escolar de estudantes surdocegos, enfatizando a importância das práticas inclusivas e da formação dos professores no Atendimento Educacional Especializado (AEE). Apresenta o contexto da surdocegueira e os desafios enfrentados pelas instituições de ensino ao promover uma Educação Inclusiva. O objetivo é compreender quais são as abordagens inclusivas para atender às necessidades específicas desses estudantes, explorando metodologias, tipos de comunicação, adaptações curriculares e materiais didáticos adequados, na perspectiva de professores que atuam com estudantes surdocegos. Esta pesquisa justifica-se pela escassez de materiais e práticas direcionadas à surdocegueira, uma vez que a inclusão desses estudantes é relativamente nova nas escolas, gerando a necessidade de apoio e capacitação contínua dos profissionais envolvidos. A metodologia utilizada foi de natureza qualitativa, descritiva e exploratória, envolvendo uma revisão bibliográfica sobre o tema e entrevistas semiestruturadas com professores bilíngues que atuam no AEE de estudantes surdocegos. A análise de dados buscou identificar as principais estratégias adotadas no cotidiano escolar, além da importância do trabalho colaborativo entre educadores e demais profissionais da escola. Conclui-se que a formação continuada é essencial para que os professores se adaptem às especificidades de cada estudante e para que o ambiente educacional seja realmente inclusivo. Ao integrar as melhores práticas pedagógicas e os recursos de acordo com o perfil do estudante, é possível melhorar o processo de ensino-aprendizagem e oferecer uma educação de qualidade que valorize a individualidade e o potencial dos estudantes surdocegos.

PALAVRAS-CHAVE: Surdocegueira. AEE. Abordagem inclusiva.

ABSTRACT

This research addresses the school education of deafblind students, emphasising the importance of inclusive practices and teacher training in Specialised Educational Assistance (SEA). It presents the context of deafblindness and the challenges faced by educational institutions in promoting inclusive education. The aim is to understand what the inclusive approaches are to meet the specific needs of these students, exploring methodologies, types of communication, curricular adaptations and appropriate teaching materials, from the perspective of teachers who work with deafblind students. This research is justified by the scarcity of materials and practices aimed at deafblindness, since the inclusion of these students is relatively new in schools, generating the need for support and continuous training for the professionals involved. The methodology

¹ Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), francieligiza@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7341-8884>.

² Universidade Estadual do Paraná/Campo Mourão (UNESPAR), andreiabondezan76@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3196-5940>.

used was qualitative, descriptive and exploratory, involving a literature review on the subject and semi-structured interviews with bilingual teachers who work in the SEA of deafblind students. Data analysis sought to identify the main strategies adopted in everyday school life, as well as the importance of collaborative work between educators and other school professionals. It was concluded that ongoing training is essential for teachers to adapt to the specificities of each student and for the educational environment to be truly inclusive. By integrating the best pedagogical practices and adapting resources according to the student's profile, it is possible to improve the teaching-learning process and offer a quality education that values the individuality and potential of deafblind students.

KEYWORDS: Deafblindness. SEA. Inclusive approach.

1. Introdução

A surdocegueira é uma condição que apresenta desafios importantes para a inclusão educacional, uma vez que envolve a combinação da perda total ou parcial dos sentidos da audição e da visão (Cader-Nascimento, 2012). Essa condição exige uma abordagem educacional diferenciada, que considere as especificidades de cada estudante e promova sua participação ativa no ambiente escolar. Nesse contexto, o Atendimento Educacional Especializado (AEE) desempenha um papel fundamental, oferecendo suporte e recursos adaptados para atender às necessidades dos estudantes surdocegos.

A Sala de Recursos Multifuncionais (SRM) - Surdocegueira, como espaço destinado a atender essas demandas, é revelada essencial para o desenvolvimento de estratégias pedagógicas que possibilitem a comunicação eficaz, o aprendizado e a interação social dos estudantes. Nesse ambiente, os professores têm a oportunidade de implementar metodologias inclusivas, utilizar diversos tipos de comunicação, tecnologias assistivas e adaptar materiais didáticos, promovendo um ensino que respeite e valorize a singularidade de cada estudante com surdocegueira.

Assim, esta pesquisa busca responder, com base na teoria Histórico-Cultural, quais fatores são relevantes para o ensino inclusivo de estudantes surdocegos na visão de professores da Sala de Recursos Multifuncionais?

Para investigar os desafios e estratégias de ensino para estudantes com surdocegueira, a pesquisa qualitativa se mostra essencial, proporcionando uma compreensão profunda e contextualizada do fenômeno educacional. Optamos por pesquisa bibliográfica e de campo, de natureza qualitativa, descritiva e exploratória. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas semiestruturadas com quatro professores bilíngues que atendem estudantes surdocegos no AEE.

Neste artigo³ abordamos, inicialmente, aspectos gerais sobre o conceito da surdocegueira e a importância da inclusão de estudantes surdocegos no contexto educacional. Apresentamos o papel do professor do Atendimento Educacional Especializado e as práticas que promovam um aprendizado significativo. Para isso, discutimos as estratégias utilizadas para a promoção da comunicação, para o desenvolvimento de habilidades motoras e cognitivas, bem como, a relevância da colaboração entre educadores, famílias e profissionais de apoio. Em seguida, a metodologia é abordada e, por fim, tecemos as discussões e análises destacando a necessidade de um compromisso coletivo para garantir

³ Este artigo é fruto da dissertação de mestrado intitulada “...”, que tem por base a dissertação intitulada “A Inclusão Escolar de estudantes surdocegos na perspectiva de professores do Atendimento Educacional Especializado”.

que todos os estudantes surdocegos, independentemente de suas especificidades, tenham acesso à educação de qualidade e possam desenvolver plenamente suas potencialidades em sua trajetória escolar.

2. Sobre a surdocegueira

O termo de surdocegueira é uma condição na qual uma pessoa apresenta concomitantemente deficiência visual e deficiência auditiva em diferentes graus, quando combinadas de perda da audição e da visão, resultam em desafios significativos de comunicação, acesso à informação e locomoção, portanto, “[...] iniciou-se a ampliação dos olhares e reflexões acerca dessa deficiência. Houve uma fase de discussões sobre conceitos, fundamentos teóricos e individualidades do surdocego; [...]” (Vilela, 2020, p. 48). De acordo com Batista (2021, p. 39) “[...] A palavra sem hífen indica uma condição única e diferente, sendo o impacto da perda dupla, multiplicativo e não aditivo, enquanto o termo hifenizado indica uma condição que somaria as dificuldades da surdez e da cegueira”.

Maia (2004, p. 5) faz um recorte histórico sobre o termo de surdocegueira e explica:

Desde que surgiu o primeiro atendimento ao surdocego por volta de 1.800, conforme apresentação feita no Curso da Centrau (Centro de Reabilitação da Audição do Paraná) em 1996, por profissionais da Sense Internacional - Inglaterra, as seguintes denominações foram usadas: Dificuldade de Aprendizagem Profunda e Múltipla (DAPM), Múltipla Deficiência Severa, Surda com Múltipla Deficiência, Cego com Deficiência Adicional, Múltipla Privação Sensorial (MPS), Dupla Deficiência Sensorial e finalmente surdocegueira. A aceitação do termo surdocego e surdocegueira sem hífen em 1991 foi proposta por Salvatore Lagati que defendeu na IX Conferência Mundial de Örebro - Suécia, a necessidade do reconhecimento da surdocegueira como deficiência única.

A definição de surdocegueira também é apresentada pelo Grupo Brasil:

Surdocegueira é uma deficiência única que apresenta perdas auditiva e visual concomitantemente, em diferentes graus, o que pode limitar a atividade da pessoa com surdocegueira e restringir sua participação em situações do cotidiano, cabendo à sociedade garantir-lhe diferentes formas de comunicação e Tecnologia Assistiva para que ela possa interagir com o meio social e o meio ambiente promovendo: acessibilidade, mobilidade urbana e uma vida social com qualidade (Grupo Brasil, 2017, s.p).

Os sujeitos surdocegos podem ter uma variedade de níveis de perda de visão e de audição, o que leva a uma combinação única de dois sentidos sensoriais, por isso, possuem características próprias e singulares.

Existem diferentes causas para a surdocegueira, que podem incluir condições genéticas, síndromes congênitas, doenças adquiridas ou lesões durante o desenvolvimento. Além disso, a surdocegueira pode ser classificada em diferentes tipos, dependendo dos graus da perda sensorial em ambas as modalidades (visual e auditiva).

Conforme Cader-Nascimento (2012) há tipos de surdocegueira relacionados aos graus de comprometimento, são eles:

- a. Surdez moderada associada à cegueira (congenita e adquirida);
- b. Surdez moderada associada à baixa visão (congenita e adquirida);
- c. Surdez severa associada à cegueira (congenita ou adquirida);
- d. Surdez severa associada à baixa visão (congenita e adquirida);
- e. Surdez profunda associada à cegueira (congenita ou adquirida);
- f. Surdez profunda, cegueira e deficiência física (congenita ou adquirida).

(Cader-Nascimento, 2012, p. 148-149).

É importante destacar que a surdocegueira não implica apenas na soma das limitações da surdez e cegueira, mas resulta em desafios únicos e complexos que exigem abordagens educacionais e de suporte específicas. Os sujeitos com surdocegueira, frequentemente, dependem de métodos alternativos de comunicação, como a Língua de Sinais Tátil, Sinais Táteis, Comunicação Háptica, Tadoma, Braille Tátil ou uso de tecnologias assistivas (Cambruzzi; Costa, 2016; Vilela, 2020).

É importante entender que a palavra “surdocegueira” se refere a uma condição complexa, e não é uma tarefa fácil abordar suas necessidades. No entanto, é essencial atender a esses indivíduos com atenção, focando em suas potencialidades, no processo de aprendizagem, na comunicação específica e em outros aspectos importantes. Por isso, devemos compreender e implementar uma abordagem inclusiva que atenda às especificidades de cada pessoa com surdocegueira.

Falkoski e Maia (2020) explicam como ocorre a surdocegueira:

É importante destacar que hoje não há um CID para surdocegueira o que por vezes dificulta a compreensão da deficiência. Muitas pessoas que possuem síndromes ou doenças raras não se identificam como sendo pessoas com a surdocegueira, mas sim com a síndrome. Por exemplo, no caso da Síndrome de CHARGE, poucas famílias e pessoas reconhecem que essa síndrome é uma das que compõe a surdocegueira, em razão das perdas que a pessoa tem e que envolvem em alguma medida visão e audição. Ou no caso da Síndrome de Usher, em seguida será explicada, que também nem sempre é reconhecida como sendo de pessoas com surdocegueira, a pessoa possui dificuldade de visão e audição, mas não assumiu a identidade da surdocegueira, muitas vezes por não compreender a deficiência. (Falkoski; Maia, 2020, p. 43)

No caso da Síndrome de Usher, o estudante com surdocegueira tem retinose pigmentar, que:

[...] faz parte de um grupo de doenças degenerativas que afetam a retina e provocam desordens visuais. Os sintomas da retinose pigmentar que se manifestam são: i) cegueira noturna, que é a dificuldade para adaptar-se à luz brilhante e às mudanças rápidas de luz; ii) a perda da visão periférica – visão tubular –, na qual as pessoas conseguem ver somente objetos que estejam à sua frente; e iii) a perda da visão central – decorrente da degeneração da retina, impedindo o indivíduo de ver detalhes, ainda que estejam à sua frente. Apresentam enormes dificuldades para ler impressos. (Cambruzzi; Costa, 2016, p. 20)

Como apontado pelos autores indicados anteriormente, a surdocegueira não implica necessariamente a perda total de audição e visão, podendo variar entre diferentes classificações, como: surdez e cegueira total; surdez total e baixa visão; surdez moderada e cegueira total; ou surdez

moderada e baixa visão, entre outros. Essas classificações da surdocegueira são essenciais para orientar a seleção de recursos pedagógicos adaptados e serviços especializados, garantindo melhores condições de acessibilidade aos estudantes surdocegos. Ao entender as diferentes combinações sensoriais, os profissionais da Educação Especial podem desenvolver estratégias de ensino mais práticas, utilizando os tipos de comunicação, tecnologias assistivas e adaptações adequadas às necessidades individuais, promovendo, assim, um ambiente inclusivo e acessível. Essas classificações ajudam os profissionais da Educação Especial a identificar as necessidades específicas de cada estudante com surdocegueira e a aplicar estratégias de ensino adequadas a cada situação sensorial.

As formas de ensino para as pessoas surdocegas podem variar de acordo com suas necessidades individuais. O atendimento educacional especializado, a intervenção precoce e o acesso a serviços de ensino intencional desempenham papéis cruciais na promoção do desenvolvimento e da qualidade de vida dessas pessoas. Assim, é preciso entender a Sala de Recursos Multifuncionais - Surdocegueira, como essencial para adotar abordagens inclusivas que atendam às necessidades específicas dos estudantes com surdocegueira.

3. Abordagem inclusiva na Sala de Recursos Multifuncionais

A abordagem inclusiva para estudante com surdocegueira se refere a um conjunto de práticas educacionais e estratégias pedagógicas projetadas para garantir seu acesso equitativo à educação, desenvolvimento pessoal e integração social. Trata-se de atender as necessidades únicas desses estudantes, que enfrentam desafios sensoriais significativos devido à combinação de deficiência visual e auditiva, e busca criar um ambiente educacional que atenda a essas necessidades de maneira abrangente.

Mantoan (2003) enfatiza que a inclusão envolve tornar o ambiente de aprendizagem acessível para atender às necessidades específicas dos estudantes com deficiências, garantindo seu pleno desenvolvimento. Segundo a autora, “a escola inclusiva é aquela que, ao receber um estudante com deficiência, organiza-se de maneira a possibilitar a todos os alunos as mesmas oportunidades de aprendizagem, ajustando-se conforme suas necessidades” (Mantoan, 2003, p. 67).

Já Vigotski (1997), precursor da teoria Histórico-Cultural, destacou a importância das interações sociais no processo de desenvolvimento, mesmo em situações de deficiência sensorial severa/profunda, como a surdocegueira. Ele afirma que “o desenvolvimento de uma criança com deficiência deve ser mediado por disciplinas educacionais que levem em conta suas necessidades específicas, sempre promovam sua autonomia” (Vigotski, 1997, p. 105).

Essas abordagens enfatizam a importância de um processo de ensino para promover a inclusão, com foco em estratégias de comunicação, materiais didáticos acessíveis e apoio contínuo aos profissionais envolvidos.

Sobre a Educação Inclusiva, Oliveira (2012, p. 95) salienta que:

[...] a escola inclusiva deve atender às necessidades de “todos” e quaisquer alunos, nessa escola, as atitudes enfatizam uma postura não só dos educadores, mas de todo o sistema educacional. Uma instituição educacional com orientação inclusiva é aquela que se preocupa com a modificação da estrutura, do funcionamento e da resposta educativa que se deve dar a todas as diferenças individuais, inclusive às associadas a alguma deficiência em qualquer instituição de ensino, e em todos os níveis de ensino.

Complementando com Alencar e Pantoja (2024, p. 361)

Considerando que a escola deve ser um lugar de inclusão social, tendo como objetivo propiciar e garantir com responsabilidade o acompanhamento do aluno especial, destaca-se, como foco principal deste trabalho, a pessoa com surdocegueira congênita e deficiência múltipla sensorial, com o intuito de que a escola deve favorecer uma maior ampliação do conhecimento para esse aluno, levando em conta o meio em que vive e suas relações interpessoais, através de diferentes trabalhos e estratégias sistematizadas que o beneficie e destaque suas potencialidades.

Portanto, algumas características principais da abordagem inclusiva para estudantes com surdocegueira incluem comunicação, acesso à tecnologia assistiva, apoio individualizado, trabalho colaborativo e ambiente de aprendizagem acessível. É importante atender à demanda dos estudantes com surdocegueira na Sala de Recursos Multifuncionais – Surdocegueira, assegurando a presença de profissionais com formação em Educação Especial capacitados para atender às especificidades desses estudantes.

Dessa maneira, os professores da Sala de Recursos Multifuncionais precisam reconhecer o processo de desenvolvimento de cada estudante com surdocegueira, pois cada um tem necessidades e características específicas. É importante entender a situação e o histórico desse estudante com surdocegueira. Além disso, o trabalho adaptado e as comunicações acessíveis devem ser planejados cuidadosamente para atender às necessidades do estudante com surdocegueira. Acerca da aprendizagem e do desenvolvimento do estudante com deficiência, com base na teoria Histórico-Cultural, Góes afirma:

O desenvolvimento da criança com deficiência é, ao mesmo tempo, igual e diferente ao da criança normal. As leis de desenvolvimento são as mesmas, assim como as metas educacionais. Por outro lado, para se desenvolver e se educar, ela precisa de certas condições peculiares [...]. Logo, caminhos alternativos e recursos especiais não são peças conceituais secundárias na compreensão desse desenvolvimento. (Góes, 2002, p. 105-106)

Os professores devem considerar o uso de diversos tipos de comunicação para atender às necessidades dos estudantes com surdocegueira. Entre as opções, destaca-se a comunicação tátil, que pode incluir o Braille e a Língua de Sinais Tátil, Comunicação Háptica e entre outros, permitindo que o estudante com surdocegueira se comunique por meio do toque. Também é importante o uso de Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA), que pode envolver dispositivos eletrônicos ou pranchas de comunicação. Os recursos visuais e auditivos, conforme com o estudo de Alencar e

Pantoja (2024, p. 362) “é extremamente importante que os recursos didáticos utilizados com esse público, possuam estímulos visuais e táteis, com o objetivo de atendê-los nas mesmas condições visuais que as demais pessoas”. O método de comunicação utilizado para o ensino de pessoas com surdocegueira não deve ser padrão, ou seja, o mesmo para todas, pois cada uma tem sua especificidade para estudante com surdocegueira.

Criar um ambiente de aprendizagem acessível e seguro é fundamental para promover a inclusão, autonomia e desenvolvimento dos estudantes com surdocegueira, garantindo que tenham acesso pleno e igualitário à educação e às oportunidades de crescimento pessoal. Uma abordagem inclusiva eficaz para estudante com surdocegueira requer um comprometimento constante com a individualização, a colaboração e a inovação, assegurando que cada estudante tenha as ferramentas e o suporte necessários para alcançar seu pleno potencial.

Bondezan (2004), baseada nos escritos de Vigotski, explica que,

[...] no âmbito das relações sociais, a linguagem, em seus diferentes tipos – gestual, fisionômica, oral e escrita – é o principal fator por intermédio do qual o conteúdo e as formas de pensamento socialmente dadas podem ser apropriados pelo sujeito, estabelecendo-se no plano individual. (Bondezan, 2004, p. 19-20)

Vigotski (2022) argumentava que o desenvolvimento humano é profundamente influenciado pelo ambiente social e cultural, e que a interação social é fundamental para o aprendizado. Ele enfatizou que, mesmo na presença de deficiências múltiplas sensoriais (auditiva e visual), como a surdocegueira, o desenvolvimento cognitivo e a aprendizagem são possíveis por meio de método de ensino apropriado e do uso de ferramentas culturais. Destacou a importância das ferramentas culturais e dos signos (como a linguagem) no desenvolvimento cognitivo. Para sujeitos com surdocegueira, essas ferramentas precisam ser adaptadas para incluir métodos de comunicação alternativos, como o Braille, a Língua de Sinais Táteis, a Comunicação Háptica e entre outros.

Vigotski (2022) oferece valiosos ensinamentos para professores que trabalham com estudantes com surdocegueira, focando na importância do ambiente social, da mediação cultural e do apoio adequado para promover o desenvolvimento cognitivo e a aprendizagem. Nesta perspectiva destaca-se o trabalho do professor de apoio:

O trabalho pedagógico do professor de apoio é finito, pois este vive a busca constante para garantir meios que ajudem a desenvolverem ensino de qualidade e de melhor aprendizagem para seu aluno, e é no cotidiano e no acompanhamento que aos poucos vai descobrindo novas técnicas e novas formas de ensino que possam aprimorar e desenvolver de maneira mais necessária o processo de aquisição da linguagem e da comunicação do indivíduo que precisa de um meio mais alternativo para se comunicar. A primeira ação desse profissional é o de encorajar e trabalhar a autonomia desse aluno, respeitando e mantendo sempre a individualidade pessoal e assim aos poucos ir criando uma ligação mais próximas com ele. (Alencar; Pantoja, 2024, p. 362)

Para o professor de estudante com surdocegueira, em sala comum e no Atendimento Educacional Especializado, adotar uma abordagem inclusiva é essencial, garantindo que cada estudante possa alcançar seu pleno potencial. Para isso, é preciso reconhecer a importância da interação social, da mediação cultural e do uso de diversos tipos de comunicação e de tecnologias assistivas para promover um ambiente de aprendizagem acessível e acolhedor. O planejamento de atividades adaptadas, das comunicações multissensoriais e o suporte individualizado, colaborando com especialistas para atender às necessidades específicas de cada estudante com surdocegueira devem acontecer na escola. A criação de um ambiente inclusivo permitirá que os estudantes desenvolvam suas potencialidades, autonomia e participação ativa na vida escolar.

A função do professor do Atendimento Educacional Especializado – AEE na Sala de Recursos Multifuncionais – Surdocegueira, de acordo com a Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009, que institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica na modalidade Educação Especial, é:

- I – Identificar, elaborar, produzir e organizar serviços, recursos pedagógicos, de acessibilidade e estratégias considerando as necessidades específicas dos alunos público-alvo da Educação Especial;
- II – Elaborar e executar plano de Atendimento Educacional Especializado, avaliando a funcionalidade e a aplicabilidade dos recursos pedagógicos e de acessibilidade;
- III – Organizar o tipo e o número de atendimentos aos alunos na sala de recursos multifuncionais;
- IV – Acompanhar a funcionalidade e a aplicabilidade dos recursos pedagógicos e de acessibilidade na sala de aula comum do ensino regular, bem como em outros ambientes da escola;
- V – Estabelecer parcerias com as áreas intersetoriais na elaboração de estratégias e na disponibilização de recursos de acessibilidade;
- VI – Orientar professores e famílias sobre os recursos pedagógicos e de acessibilidade utilizados pelo aluno;
- VII – Ensinar e usar a tecnologia assistiva de forma a ampliar habilidades funcionais dos alunos, promovendo autonomia e participação;
- VIII – Estabelecer articulação com os professores da sala de aula comum, visando à disponibilização dos serviços, dos recursos pedagógicos e de acessibilidade e das estratégias que promovem a participação dos alunos nas atividades escolares. (BRASIL, 2009, p. 5).

O papel do professor do AEE na Sala de Recursos Multifuncionais – Surdocegueira traz uma reflexão sobre seu trabalho em sala de aula. É importante conhecer bem o estudante com surdocegueira, incluindo avaliação biopsicossocial, histórico, tipos de comunicação e adequação dos materiais adaptados e acessíveis. Cabe destacar que a “Avaliação da deficiência, quando necessária, será biopsicossocial, realizada por equipe multiprofissional e interdisciplinar e considerará: I – Os impedimentos nas funções e nas estruturas do corpo; II – Os fatores socioambientais, psicológicos e pessoais; III – a limitação do desempenho de atividades; e IV – A restrição de participação” (Brasil, 2015, art 2, §1º).

Para realizar um trabalho eficaz, os professores do AEE devem criar um ambiente de aprendizagem inclusivo, no qual o estudante possa explorar e desenvolver suas potencialidades. Isso inclui a utilização da comunicação como: Libras Tátil, Libras tátil em campo visual reduzido, Comunicação Háptica, Alfabeto Datilológico Tátil, Braille, Escrita Ampliada, Tadoma e Fala Ampliada, e a adaptação de materiais didáticos para garantir que sejam acessíveis e compreensíveis. Os professores do AEE também devem se engajar em um processo contínuo de formação continuada, que deveria ser disponibilizado pelos Secretarias de Educação, e desenvolvimento profissional para se manterem atualizados sobre as melhores práticas na educação de estudantes surdocegos.

Um aluno com surdocegueira precisa conquistar sua independência, aprender normas de convívio social, morais e científicas, saberes fundamentais para qualquer cidadão. Pensadas para atender a uma parcela da população com características semelhantes, as formas de transferência de conhecimentos precisam de uma interface capaz de usar seus olhos e ouvidos como instrumentos a favor do deficiente. Que seja capaz de transferir a este aluno, em forma de sinais, as informações que não podem ser capturadas por estes, sobretudo no ambiente escolar. Um aluno deve ser tratado como aluno, suas características físicas não podem impor restrições a sua inserção e integração no ambiente escolar. Cabe à escola disponibilizar os recursos didáticos necessários para apoiar o aluno deficiente, os outros alunos que compartilham do mesmo espaço e o professor. Este último, já imerso em uma série de demandas, entre estas o acompanhamento de inúmeros alunos e, em alguns casos, por falta de formação adequada, se vê incapaz de lidar com o aluno com surdocegueira. (Carvalho; Maior, 2024, p. 431)

Além do aspecto educacional, o professor do AEE desempenha um papel crucial na construção de uma rede de apoio que envolve outros profissionais, tais como professor da sala comum, instrutor mediador⁴. Essa colaboração é essencial para oferecer um suporte abrangente e individualizado, atendendo às necessidades específicas de cada estudante. Ao promover a autonomia, a comunicação eficaz e a participação ativa na vida escolar, os professores do AEE contribuem significativamente para o desenvolvimento e a inclusão dos estudantes surdocegos na sociedade.

O professor do AEE e os demais professores que atendem o estudante, precisam ser capazes de desenvolver e utilizar materiais adequados, escolhidos conforme as necessidades do estudante. Além disso, o profissional da Educação Especial deve acreditar em seu próprio potencial, mantendo uma postura otimista, bom humor e equilíbrio emocional. Outras qualidades essenciais incluem a capacidade de observação e escuta, criatividade, paciência e persistência. Os professores devem possuir um conhecimento profundo e completo sobre a surdocegueira, garantindo um atendimento educacional eficaz e inclusivo.

O trabalho do professor da AEE requer planejamento, organização, conhecimento e, principalmente, dedicação. Essa dedicação não deve vir apenas de profissionais que atuam diretamente

⁴ O instrutor mediador é aquele que “[...] faz a mediação entre a pessoa que é surdocega e o seu meio ambiente para capacitá-la a se comunicar com o mesmo e efetivamente receber informações não distorcidas do mundo a seu redor” (GRUPO BRASIL, 2003, p. 42).

nessa área necessária, mas de todas as pessoas envolvidas no processo educacional. Cada estudante, por ser único e ter um histórico de vida diferente, exige do professor resiliência, estratégias específicas e posturas adaptadas às necessidades do estudante com surdocegueira.

3. Metodologia da pesquisa

Esta pesquisa possui abordagem descritiva e qualitativa. O caráter descritivo permitiu delinear detalhadamente as experiências dos professores do AEE, as adaptações feitas no ambiente escolar e suas percepções referentes a inclusão escolar dos alunos surdocegos.

Os dados foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas com quatro professores de AEE que atuam diretamente com alunos com surdocegueira no estado do Paraná. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética, Parecer nº 5.262.884 e, para manter o sigilo dos participantes, são indicados como Professor A, B, C e D. Nas entrevistas abordamos estratégias de ensino, tipos de comunicação utilizados, adaptação de materiais didáticos, o trabalho colaborativo e a formação de professores.

Lüdke e André (1986) destacam que uma pesquisa descritiva, dentro da abordagem qualitativa, tem como objetivo principal descrever as características de determinada população ou preferências, sem manipulá-los. Nesse contexto, as entrevistas semiestruturadas são métodos frequentemente utilizados para coletar dados ricos em detalhes e informações, proporcionando uma visão holística das práticas pedagógicas e das interações no ambiente escolar inclusivo. De acordo com Severino (2016, p. 129) “[...] os discursos podem ser aqueles já dados nas diferentes formas de comunicação e interlocução bem como aqueles obtidos a partir de perguntas, via entrevistas e depoimentos”.

A análise de conteúdo, foi o método de análise escolhido. Conforme descrita por Bardin (2011) é uma técnica essencial para interpretar dados qualitativos, organizando-os em categorias temáticas que permitem identificar padrões e tendências. A partir dessa análise, é possível obter uma compreensão mais profunda dos desafios e estratégias utilizadas pelos professores de AEE ao trabalhar com estudantes surdocegos, contribuindo para a melhoria das práticas inclusivas na educação.

4. Resultados e discussão

Diante da relevância do professor da SRM, foram realizadas entrevistas com quatro profissionais que atuam com estudantes com surdocegueira no estado do Paraná. Os professores A, C e D são surdos e cursaram Letras Libras. O professor B é ouvinte e possui formação em Pedagogia e Proficiência em Libras.

Os dados foram organizados nas categorias temáticas, a saber, a mediação do professor (metodologias e adaptações); o trabalho colaborativo (relação entre professor da sala comum, da SRM e professor de apoio); e a formação continuada dos professores. Os participantes da pesquisa foram professores de AEE com experiência no atendimento a estudantes surdocegos. Esses profissionais realizaram relatos detalhados de suas experiências, proporcionando uma visão rica e variada sobre as diferentes abordagens e desafios encontrados no contexto da educação inclusiva.

Sobre a mediação os professores destacaram a importância de desenvolver um ambiente inclusivo e acolhedor, com estratégias pedagógicas personalizadas e tipos de comunicações utilizado pelo estudante com surdocegueira. Eles enfatizaram a necessidade de uma mediação eficaz e multissensorial, adaptando materiais didáticos e criando um ambiente acessível. Nesse contexto, “[...] o professor, na escola, é a ponte – o mediador – entre o conhecimento acumulado e o aluno na ação educativa, permitindo ao aluno apresentar saltos na aprendizagem e no desenvolvimento à medida que é desafiado a algo novo” (Cambruzzi; Costa, 2016, p. 40).

Os resultados da pesquisa sobre surdocegueira revelam a complexidade das necessidades dos estudantes que apresentam essa condição e o impacto que uma abordagem inclusiva pode ter em seu desenvolvimento educacional.

Cabe destacar que a surdocegueira, conforme planejado por Maia (2004), não é simplesmente uma combinação de surdez e cegueira, mas uma condição que traz desafios específicos para o acesso à informação e à comunicação e esta realidade foi muito destacada pelos professores participantes.

Os professores esclareceram que os estudantes com surdocegueira atendidos, ao serem matriculados na Sala de Recursos Multifuncionais, apresentam uma avaliação biopsicossocial, que descreve suas especificidades relacionadas à surdocegueira. Esse documento é essencial para que os professores do AEE possam compreender melhor as necessidades individuais de cada estudantes e, assim, planejar as práticas pedagógicas de forma adequada.

O Professor A explicou que o estudante com surdocegueira nasceu com surdez profunda e perdeu a visão subsequentemente, sendo que, no momento da entrevista, estava frequentando a SRM - Surdez. Os Professores B e C, que trabalham juntos na mesma SRM, relataram que o estudante com surdocegueira nasceu com surdez profunda e, posteriormente, houve alteração visual com perda progressiva devido à retinose pigmentar, depois dos 20 anos. Em 2020, frequentou a SRM - Surdez. O Professor D explicou que o estudante com surdocegueira nasceu com visão e audição normais e que, posteriormente, teve perda auditiva e visual, frequentando, desse modo, o atendimento ofertado pelo Centro de Apoio aos Surdos e aos profissionais da Educação de Surdos (CAS).

Os diferentes níveis de perda auditiva e visual são importantes para um entendimento aprofundado por parte dos professores sobre como utilizar métodos de ensino diferenciados que atendem às características individuais de cada estudante.

No contexto da Abordagem Inclusiva na Sala de Recursos Multifuncionais para alunos com surdocegueira, a pesquisa indicou que a inclusão depende fortemente da adaptação de materiais pedagógicos e do uso dos diversos tipos de comunicação e das tecnologias assistivas. A utilização de formas de comunicação, tais como: Libras, Libras tátil, Comunicação Háptica, Libras em Campo Visual Reduzido, Alfabeto Datilológico Tátil, Alfabeto Tátil com Duas Mãos, Braille Manual, Finger Braille, Braille, Braille Tátil, Sistema Lorm, Sistema Malossi, Escrita Ampliada, Alfabeto de Escrita na Palma da Mão, Uso do Dedo como Lápis, Tadoma e Fala Ampliada. A comunicação aumentativa e alternativa (CAA), e recursos táteis são essenciais para garantir a acessibilidade no processo de ensino aprendizagem.

Além disso, os tipos de comunicação não seguem um padrão fixo, podendo ser escolhidos pelo próprio estudante com surdocegueira conforme a forma que melhor possibilite sua comunicação com o professor. Dessa forma, os professores da AEE devem dominar diferentes tipos de comunicação, possibilitando uma interação eficaz com os estudantes com surdocegueira durante as atividades em sala de aula.

Podemos observar nas falas dos professores que tipos de comunicação utilizam em sala de aula: Libras em campo visual reduzido (Professor A); Libras, Libras Tátil (quando for necessário) e Escrita Ampliada (Professor B); Libras em Campo Visual Reduzido, Libras Tátil, Alfabeto Manual Tátil e Escrita Ampliada (Professor C); Libras Tátil e Fala Ampliada (Professor D).

Os professores disseram que é preciso conhecer os tipos de comunicação utilizados pelos estudantes com surdocegueira, além de compreender seu histórico, o que possibilita desenvolver materiais adaptados adequados para cada caso. Esse conhecimento permite que os professores compartilhem suas experiências com outros educadores que possam vir a atender estudantes com surdocegueira, enriquecendo a prática pedagógica e garantindo a continuidade dos conteúdos a serem trabalhados em sala de aula. Dessa forma, a troca de experiências contribui para o aprimoramento das estratégias inclusivas e o fortalecimento do ambiente educativo.

Além disso, o ambiente de Sala de Recursos Multifuncionais - Surdocegueira, projetado para atender às necessidades específicas dos estudantes com surdocegueira, mostrou-se um espaço fundamental para o desenvolvimento de habilidades de comunicação e autonomia. A abordagem inclusiva na SRM, segundo Mantoan (2003), deve ser flexível e adaptável, permitindo que cada estudante com surdocegueira possa ter um plano de ensino personalizado que atenda às suas necessidades educacionais.

Para o planejamento e uso de metodologias específicas, é essencial conhecer profundamente o estudante com surdocegueira, compreender como ele processa e aprende o conteúdo, e identificar quais recursos pedagógicos devem ser utilizados. Cada estudante com surdocegueira tem necessidades particulares, e o professor do AEE deve fazer uma avaliação criteriosa para planejar as aulas e utilizar metodologias que atendam ao perfil do estudante. Não existe uma norma ou fórmula única para essa abordagem, pois o processo de ensino aprendizagem depende de fatores como o grau de perda sensorial, a experiência educacional anterior e as capacidades de comunicação. Essa avaliação individualizada é fundamental para garantir a eficácia das metodologias aplicadas, permitindo que o estudante com surdocegueira tenha pleno acesso ao conteúdo e participe ativamente do processo educativo.

A mediação em sala de aula, exige definição clara dos objetivos educacionais, a escolha de metodologias adequadas, o uso de materiais didáticos adaptados e a implementação de avaliações com vista ao desenvolvimento máximo das potencialidades do estudante com surdocegueira. É crucial que o professor do AEE, em colaboração com a equipe escolar, monitore continuamente o progresso do estudante, ajustando estratégias conforme necessário para garantir um aprendizado significativo. Fica claro que “Se não houver uma educação voltada para o ensino desse processo de

aprendizagem, o surdocego não consegue sozinho criar estratégias para entrar em interação com o objeto do conhecimento” (Cader- Nascimento, 2021, p. 91).

Os professores participantes mencionam metodologias utilizadas e materiais em sala de aula: Materiais didáticos com adaptação para estudantes com surdocegueira, por exemplo, cor, estratégia para usar cor e letras, imagem ampliada e letras ampliadas (Professor A); apostilas ampliadas, vídeos ampliados e uso de canetas pretas (Professor B); impressos e letras ampliadas e objetos concretos de referência (Professor C).

Geralmente, os professores utilizam materiais didáticos para facilitar o aprendizado dos estudantes com surdocegueira. Estes materiais, muitas vezes, precisaram ser confeccionados pelo próprio professor, atendendo às especificidades de aprendizagem de cada estudante. Segundo Meshcheryakov (1974) novas formas de atividade que podem surgir precisam ser disponibilizadas para os estudantes com surdocegueira, e a necessidade de ensiná-las é fundamentada na adequação dos materiais às necessidades específicas desses estudantes.

O planejamento educacional individualizado, aliado à adaptação contínua de materiais e métodos de ensino, é essencial para atender às demandas do estudante com surdocegueira. O professor do AEE deve, portanto, ser flexível, criativo e resiliente, participante como facilitador para que o estudante possa se integrar ao ambiente escolar de maneira eficaz e significativa. “[...] uma correta organização da aprendizagem da criança conduz ao desenvolvimento mental, ativa todo um grupo de processo de desenvolvimento e esta ativação não poderia produzir-se sem a aprendizagem” (Vigotski, 2006, p. 115).

Para finalizar as entrevistas revelaram diversas nuances e desafios que envolvem a prática pedagógica inclusiva. As entrevistas mostraram que os professores enfrentam uma série de barreiras, tanto estruturais quanto metodológicas, mas, ao mesmo tempo, desenvolvem estratégias criativas para atender às necessidades dos estudantes surdocegos.

Um dos principais pontos observados foi a variedade de métodos de comunicação utilizados pelos professores e estudantes com surdocegueira. A escolha da estratégia depende não apenas das limitações sensoriais do estudante, mas também de sua história pessoal e das habilidades adquiridas ao longo de sua trajetória escolar.

O papel do professor do Atendimento Educacional Especializado (AEE) na Sala de Recursos Multifuncionais – Surdocegueira é fundamental no processo de inclusão escolar. Os professores entrevistados afirmaram que é necessário, também, um trabalho colaborativo com outros profissionais da escola para garantir o sucesso educacional dos estudantes com surdocegueira, sendo esta nossa segunda categoria de análise.

As entrevistas mostraram que o trabalho colaborativo pode contribuir significativamente para ampliar o conhecimento daqueles que não possuem experiência prévia com a surdocegueira, especialmente no atendimento a estudantes surdocegos. A escola precisa apoiar seus profissionais para garantir um atendimento adequado, pois o papel do trabalho colaborativo é promover a troca de informações entre o professor da sala comum e o professor do Atendimento Educacional Especializado

(AEE), a fim de melhorar as metodologias de ensino para o estudante com surdocegueira. Essa colaboração é essencial, especialmente em escolas que estão começando a receber alunos com surdocegueira.

O planejamento pautado no ensino colaborativo possibilita reflexões acerca dos conteúdos a serem trabalhados, das flexibilizações, dos ajustes e das adaptações necessárias, além de direcionar a distribuição de tarefas e de responsabilidades, das formas de avaliação, dos procedimentos para organização da sala de aula, das formas de instrução em sala, da comunicação com a gestão, com os pais; por fim, a elaboração concreta e efetiva do planejamento colaborativo voltado aos alunos do PAEE com necessidades iminentes, mas com perspectivas distantes (Gonçalves, 2022, p. 98).

O trabalho colaborativo envolve a interação entre os professores do ensino comum, o professor do AEE, instrutor-mediador e o guia-intérprete⁵, também, a família, com o objetivo de aprimorar o desenvolvimento da aprendizagem do estudante com surdocegueira e garantir a qualidade da educação. Os professores A, B e C, salientaram acerca da relevância e necessidade de um trabalho colaborativo para o ensino de estudantes com surdocegueira. O professor B e C afirmaram “Aqui no CEEBJA já temos o trabalho colaborativo, troca de experiências, sempre dando o apoio necessário”. No entanto, ainda há entreves para sua realização na escola, como explicou o professor A:

A sala de recurso está satisfeita com meu trabalho colaborativo. Porém, na sala comum, é bem mais difícil, porque os professores têm muitos alunos e, por vezes, esquecem do aluno surdocego, nós os cobramos para que façam adaptações para os alunos surdocegos, por exemplo, utilizem a escrita, imagem e atividades ampliadas, melhorem a adaptação e façam uso das cores diferentes para uma melhor visualização, fiz orientações a eles, mesmo assim, eles esquecem e no momento da avaliação é perceptível a dificuldade. Por isso, nós na sala de recurso fazemos um trabalho colaborativo. A inclusão sempre foi complicada para os alunos surdocegos. O aluno surdocego precisa procurar o professor para tirar as dúvidas, mas não o faz. Nós sempre orientamos o aluno surdocego para lembrar os professores da sala comum. Alguns professores conseguem adaptar as atividades, o resto não se adapta (Professor A).

Percebemos que é fundamental que o trabalho seja realizado com resiliência, a fim de garantir uma colaboração eficaz entre os profissionais e melhorar o atendimento aos estudantes com surdocegueira. Mas também, é preciso a busca por espaços, carga horária para que as trocas e planejamentos colaborativos sejam possíveis no espaço escolar.

Para além do trabalho colaborativo, os professores destacaram a importância da formação contínua em serviço e a necessidade de apoio institucional para que o desenvolvimento de um trabalho específico, atendendo às demandas educacionais e sociais dos estudantes. Neste sentido, esta foi a terceira categoria de análise.

⁵ “O guia-intérprete é um profissional capacitado para realizar o trabalho de interpretação, descrição visual e funções de guia. Para exercer essas atividades é preciso ter conhecimento e domínio nos diferentes sistemas de comunicação e nas diversas técnicas de locomoção, bem como ter habilidades para realizar as adaptações necessárias a cada surdocego em cada situação em particular” (Carillo, 2008, p. 70).

Nas palavras do professor A:

Eu trabalho na sala de recurso, no momento (em horário de trabalho, não tem como. Mas se for fora de horário, tem sim), nós professores de SRM-Surdez sempre procuramos a formação continuada para adquirir informações sobre a área da surdocegueira, para que entendamos o que é surdocegueira, possivelmente realizando metodologias para um melhor desenvolvimento na sala de recursos. A busca de conhecimento e estudo ajuda muito no ato de dar o próximo passo para a adaptação do surdocego. Mas, os professores da sala comum não participam. Nós, professores da SRM orientamos os professores mostrando o processo da aprendizagem, adaptação e os materiais, por isso, eles necessitam participar para ter uma interação sobre surdocegueira, o problema é que a maioria não conhece esta área. Mas, a formação continuada ajudaria muito, muitas vezes, não entendia como era a surdocegueira, e a formação trouxe muito aprendizado.

Os professores, também, apresentaram as formações que receberam da Secretaria Estadual de Educação:

Fiz a formação continuada no passado, foi no ano de 2004, aprendi sobre a área de surdocegueira, como Braille, Comunicação Háptica, contato com os tatos e, também, o alfabeto tátil, agora, tenho aluno surdocego que está aqui na sala de recursos (Professor B). Faz tempo que eu fiz a formação continuada, não me lembro o ano, mas me mostrou as várias formas de comunicação para pessoas com surdocegueira. Agora, como os alunos surdocegos são uma novidade para mim, comecei a aprender sobre, porque o aluno surdocego que frequenta a sala de recurso perde gradativamente a visão (Professor C).

Na verdade, a SEED já realizou uma organização para ofertar a formação continuada, antes era toda sexta feira e terça feira, agora, no momento, toda terça feira é falado sobre a área de surdocegueira, com a parceira CAP e CAS. A preocupação é que alguns professores estão ocupados, e por causa das suas aulas, não existe forma de substituição ou liberação de suas aulas, percebi que poucos professores no Paraná frequentam as aulas pelo Google Meet (Professor D).

Os professores entrevistados destacaram a importância de participar de atividades de formação continuada, especialmente por meio de estudos na área de surdocegueira, que podem contribuir para a prática pedagógica no atendimento aos estudantes. Durante as entrevistas, os professores ressaltaram que é preciso conhecimento sobre materiais adaptados para uso em sala de aula e do compartilhamento de experiências adquiridas no cotidiano escolar. A formação continuada, portanto, permite aprimorar o conhecimento nessa área, oferecendo cursos que aprofundam o tema. Como essa é uma área relativamente nova para muitos educadores, a chegada de estudantes com surdocegueira nas escolas torna essencial que o professor da AEE esteja preparado para atendê-los. Dessa forma, a formação continuada se torna um recurso valioso para o aprimoramento das práticas pedagógicas e para a efetiva inclusão escolar.

Considerações finais

Desta pesquisa destacamos a relevância de um Atendimento Educacional Especializado e inclusivo para estudantes com surdocegueira, enfatizando a necessidade de uma abordagem personalizada e adaptativa que respeite as singularidades de cada estudante. Ouvir professores que trabalham com estudantes com surdocegueira possibilitou uma compreensão das possibilidades e dos desafios para sua inclusão escolar. Os resultados evidenciam que, para promover um ambiente de aprendizagem eficaz, é necessário que os professores do Atendimento Educacional Especializado (AEE) conheçam profundamente as características, necessidades e potenciais de seus estudantes.

Além disso, a Sala de Recursos Multifuncionais se configura como um espaço vital para a prática pedagógica com estudantes com surdocegueira, permitindo a exploração de diferentes métodos de ensino, recursos tecnológicos e materiais didáticos adaptados. A colaboração entre professores, famílias e outros profissionais da educação é fundamental para garantir que as estratégias de ensino sejam consistentes e eficazes, promovendo a autonomia e a participação ativa dos estudantes no processo educativo.

O atendimento a estudantes com surdocegueira no contexto escolar requer uma abordagem cuidadosa, que vai além de metodologias e recursos adaptados. Envolve uma preparação contínua dos professores e o fortalecimento do trabalho colaborativo entre todos os profissionais da escola. A formação continuada é indispensável para que os educadores adquiram conhecimentos teórico-metodológicos necessários para atender a essa demanda. O desenvolvimento de materiais adaptados, o entendimento das formas de comunicação e o respeito à individualidade do estudante com surdocegueira são fundamentais para promover uma educação inclusiva de qualidade. Ao superar os desafios e investir em práticas inclusivas, a escola contribui para a plena participação dos estudantes com surdocegueira, proporcionando um ambiente de aprendizagem acessível, acolhedor e estimulante para seu desenvolvimento integral.

Referências

ALENCAR, Gislayne de Sousa; PANTOJA, Helianne Cordeiro. Recursos Pedagógicos e de comunicação para pessoa com surdocegueira congênita e deficiência múltipla sensorial. In: FALKOSKI, Fernanda Cristina. *Conhecendo a surdocegueira e a deficiência múltipla sensorial: teoria e prática*. Volume I. São Paulo: Instituto Ahimsa, 2024, pp. 358-368.

BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.

BATISTA, Adryana Kleyde Henrique Sales. *Currículo funcional no contexto da surdocegueira*. Curitiba: Appris, 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara da Educação Básica. *Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009*. Institui as Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial. Brasília: MEC/CNE/CEB, 2009. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf. Acesso em: 17 out. 2024.

BONDEZAN, Andreia Nakamura. *Desenvolvimento da percepção e da atenção: a relevância das relações sócio-educacionais*. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2004.

CADER-NASCIMENTO, Fatima Ali Abdalah Abdel. Surdocegueira e os desafios da educação inclusiva. In: ORRU, S. E. (org.). *Estudantes com necessidades especiais: singularidades e desafios na prática pedagógica inclusiva*. Rio de Janeiro: 2012. pp. 147-176.

CADER-NASCIMENTO, F. A. A. A. Surdocegueira e os desafios da escrita. Curitiba: CRV, 2021.

CAMBRUZZI, Rita de Cássia Silveira; COSTA, Maria da Piedade Resende da. *Surdocegueira por Síndrome de Usher: recursos pedagógicos acessíveis*. São Carlos: EdUFSCar, 2016.

CARILLO, E. F. P. *Análise das entrevistas de quatro surdos adquiridos sobre a importância do guia-intérprete no processo de comunicação e mobilidade*. 2008. Dissertação (Mestrado em Distúrbio do Desenvolvimento) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2008.

CARVALHO, Ricardo Sena; MAIOR, Sonia Maria Vila. Complexificação no olhar: contribuição do instrutor mediador. In: FALKOSKI, Fernanda Cristina. *Conhecendo a surdocegueira e a deficiência múltipla sensorial: teoria e prática*. Volume I. São Paulo: Instituto Ahimsa, 2024, pp. 426-439.

FALKOSKI, Fernanda Cristina; MAIA, Shirley Rodrigues. *Surdocegueira congênita: comunicação com o uso de recursos de comunicação alternativa*. Curitiba: CRV, 2020.

GÓES, Maria Cecília Rafael de. Relações entre Desenvolvimento Humano, Deficiência e Educação: contribuições da abordagem Histórico-Cultural. In: OLIVEIRA, Marta Kohl de; REGO, Teresa Cristina; SOUZA, Denise Trento Rebello de. (org.) *Psicologia, Educação e as Temáticas da Vida Contemporânea*. São Paulo: Moderna, 2002. p. 95-114.

GONÇALVES, Adriana Inocência. *Ensino Colaborativa e formação continuada em serviço: contribuições para prática inclusivas*. 2022. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual do Paraná, Paranaguá, 2022.

GRUPO BRASIL. *Surdocegueira*. Folheto Informativo. São Paulo: Grupo Brasil de Apoio ao Surdocego e Múltiplo Deficiente, 2003.

GRUPO BRASIL. *Surdocegueira*. São Paulo: Grupo Brasil de Apoio ao Surdocego e Múltiplo Deficiente, 2017.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

MAIA, Shirley Rodrigues. *A educação da pessoa com surdocegueira: diretrizes básicas para as pessoas não especializadas*. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2004.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. *Inclusão escolar: O que é? Por quê? Como fazer?* São Paulo: Moderna, 2003.

MESHCHERYAKOV, Alexander Ivanovich. *СЛЕПОГЛУХОНЕМЫЕ ДЕТИ: РАЗВИТИЕ ПСИХИКИ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПОВЕДЕНИЯ*. МОСКВА, 1974. Disponível em: http://sovietpsychology.narod.ru/mescheryakov_oglav.htm. Acesso em: 17 out. 2024.

OLIVEIRA, Fabiana Barros. *Desafios na inclusão dos surdos e o intérprete de Libras*. Revista Diálogos & Saberes, v. 8, n. 1, 2012.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. *Obras escogidas V: fundamentos de defectología*: tomo v. Madrid: Centro de Publicaciones del M.E.C. y Visor Distribuciones, 1977.

VIGOTSKI, Lev Semionovich. *Tomo Cinco: Fundamentos de Defectologia*. 2. ed. Cascavel: EDUNIOESTE, 2022.

VIGOTSKI, Lev Semionovich. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. In: VIGOTSKI, Lev Semionovich; LURIA, Alexander Romanovich; LEONTIEV, Alexis Nikolaevich. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. 10. ed. São Paulo: Ícone, 2006. pp. 103-117.

VILELA, Elaine Gomes. *Educação de surdocegos: perspectivas e memórias*. Curitiba: Appris, 2020.

MATERIAL DIDÁTICO E ADAPTADO DE ESCRITA DE SINAIS PARA PESSOAS SURDOCEGAS

DIDACTIC AND ADAPTED SIGN WRITING MATERIAL FOR DEAFBLIND PEOPLE

Lia Claudia Coelho¹

Éllen Soares de Loiola²

RESUMO

Este artigo apresenta criação de um material didático de escrita de sinais para adaptar os símbolos escritos de configurações de mão para formas gráficas, táteis e confeccionadas em relevo, mas possibilita que, através do sentido do tato, o aprendiz surdocego realize atividades de ensino de escrita de sinais. O objetivo dessa pesquisa é apresentar uma produção de material de escrita de sinais em recursos táteis. A metodologia é utilizada por formas confeccionadas em escrita de sinais na modalidade tátil e uma pesquisa bibliográfica. Desse modo, defende-se neste trabalho a necessidade de interação entre teoria e prática no ensino de escrita de sinais para os alunos surdocegos, bem como de integração entre a língua brasileira de sinais (Libras) e a escrita de sinais, avaliando desempenho com flexibilidade.

PALAVRAS-CHAVE: Material didático adaptado. Escrita de Sinais. Pessoas surdocegas.

ABSTRACT

This article presents the creation of a didactic material for sign writing to adapt the written symbols of hand configurations to graphic, tactile and embossed forms, but it allows the deafblind learner to carry out sign writing teaching activities through the sense of touch. The objective of this research is to present a production of sign writing material in tactile resources. The methodology is used by forms made in sign writing in the tactile modality and a bibliographic research. Thus, this work defends the need for interaction between theory and practice in the teaching of sign writing to deafblind students, as well as integration between the Brazilian sign language (Libras) and sign writing, evaluating performance with flexibility.

KEYWORDS: Adapted teaching material. Sign Writing. Deafblind people.

1. Introdução

Este artigo apresenta criação de um material escrita de sinais para adaptar os símbolos escritos de configurações de mão para formas gráficas, táteis e confeccionadas em relevo, de modalidade tátil. O objetivo dessa pesquisa é apresentar uma produção de material de escrita de sinais em recursos táteis. A metodologia é utilizada por formas confeccionadas em escrita de sinais na modalidade tátil e uma pesquisa bibliográfica. Progrida-se teoria e prática no ensino de escrita de sinais para os alunos surdocegos na integração entre a língua brasileira de sinais (Libras) e a escrita de sinais, avaliando desempenho com flexibilidade.]

¹ Universidade Federal do Tocantins (UFT) Porto Nacional. Programa de Pós-Graduação de Letras. liacoelho@mail.uft.edu.br, <https://orcid.org/0009-0008-0803-2572>.

² Universidade Federal de Ceará (UFC), loiola.ellen@ufc.br, <https://orcid.org/0000-0003-0941-1853>.

A delimitação do tema deste artigo foi específica na sala de aula do curso de Letras Libras da Universidade Federal do Tocantins (UFT). A justificativa deste artigo exalta a importância do tema a ser analisado, para que a escrita de sinais seja estudada através de disciplinas na sala de aula. Oferecer a importância de acesso de pessoas surdocegas em fase escolar e acadêmica.

2. Fundamentação teórica

O SignWriting (SW) é um sistema de escrita de sinais. No surgimento do SW, a coreógrafa americana Valerie Sutton criou um sistema chamado Dance Writing para escrever os movimentos das danças em 1974. Esse sistema foi interessante por pesquisadores surdos na Dinamarca como era possível escrever os sinais de língua de sinais, pois o SW foi um sistema para representar os gestos. O SW foi traduzido e adaptado pela professora Marianne Stumpf da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), através de inglês-ASL/português-Libras, em 1996 no Brasil. Na pesquisa de Stumpf, havia uma história de escrita:

As comunidades surdas tiveram seu processo de busca e criação de uma escrita interrompida pelos mais de cem anos da exclusão de suas línguas que, de tão desqualificadas, nem eram cogitadas para objeto de pesquisas sérias. (Stumpf, 2005, p. 46)

Durante toda nossa experiência e convivência na comunidade surda, temos percebido diversos entraves, especialmente no que diz respeito à comunicação entre surdos e surdocegos. Infelizmente, ainda se perpetua em nossa sociedade preconceitos a respeito das pessoas surdocegas e suas limitações. Estes fatos se agravam à medida que carecem de políticas públicas com referência à educação e aos direitos da comunidade surda. Essa pesquisa propõe metodologias práticas e procedimentos didáticos que possam servir de auxílio aos professores e ocorre o processo de ensino de escrita de sinais para desenvolver melhor aprendizagem dessas pessoas surdocegas no Brasil.

Optamos pela construção do material didático adaptado utilizando escrita de sinais não só por ser acessível às pessoas surdocegas e com baixa visão que têm o domínio a Libras e Libras tátil, mas também para auxiliar àquelas que estão aprendendo a escrita de sinais.

Ainda, mencionamos que há três tendências na educação dos surdos: oralismo, comunicação total e bilinguismo. Martins e Giroto (2011) explicitam as ideias centrais de cada uma dessas tendências teórico-filosóficas:

O Oralismo que defende o uso exclusivo da língua oral na interação surdos/ouvintes, enfatiza a importância do uso de habilidades auditivas como pré-requisitos para o desenvolvimento da linguagem, pois seus precursores propõem um trabalho intensivo de estimulação auditiva, o qual deve iniciar-se o mais cedo possível na vida da criança surda.

A abordagem da Comunicação Total que apresenta como proposta a valorização dos mais variados recursos que podem facilitar o acesso do surdo à linguagem oral e escrita, propõe práticas bimodais/simultâneas, das quais fazem parte sinais e fala, possibilitando ao surdo o acesso mais fácil às modalidades oral e escrita da língua majoritária.

[...] a filosofia de educação bilingue tem proposto o acesso da criança a duas línguas: a de sinais e a oficial do país, neste caso na modalidade escrita. Contrária à filosofia da Comunicação Total, nesta visão, ambas as línguas não podem ser usadas simultaneamente pelo fato de possuírem estruturas diferentes. Seus proponentes concebem os sinais como a ‘língua natural’ dos surdos (Moura, 1993), sendo que estes são considerados como pertencentes, na maioria dos casos, a uma comunidade distinta daquela a que pertencem os ouvintes (Martins; Giroto, 2011, p. 8-9)

Poucas pesquisas na escrita de sinais concentram-se na identidade e cultura surda. Inicialmente, são identificadas algumas dificuldades relacionadas ao bilinguismo, que influenciam na educação como essas tendências. As vantagens e desvantagens não serão discutidas dessas tendências, pois demandam anos de observações de cada uma dessas metodologias, bem como os estudos teóricos mais aprofundados. Segundo Fernandes (2018): “o bilinguismo é a situação social em que são contempladas duas línguas em uma comunidade, seja um país, uma cidade ou uma localidade específica”.

A maioria de alunos com surdocegueira começa a surgir dificuldades em relação ao processo de aprendizagem como, por exemplo, atraso na aquisição de conhecimento, se desenvolvem até o período escolar. A busca por melhor forma de mediar a aquisição da leitura e escrita de sinais foi a força motriz para que o trabalho através do lúdico se tornasse realidade.

Ferreiro (2002) enfatiza que a aprendizagem da leitura e da escrita não se dá espontaneamente, mas exige uma ação da surdocega para mediar esse conhecimento:

Minha função como investigadora tem sido mostrar e demonstrar o que as crianças pensam a propósito da escrita, e que seu pensamento tem interesse, coerência, validade, e extraordinário potencial educativo. Temos que escutá-las desde os primeiros balbucios escritos (contemporâneos de seus primeiros desenhos). (Ferreiro, 2002, p. 36 *apud* Simonetti, 2005, p. 30)

Dessa forma, buscaremos a construção do conhecimento dos surdocegos através do lúdico, à primeira vista, o mais adequado para a sala de surdos e ouvintes. O brincar torna-se, então, aliado essencial para que o surdocego possa formular suas hipóteses sobre a escrita de sinais, pois lhe traz também um significado prazeroso, elemento fundamental e possibilitador para a expressão surdocego.

Para o surdocego o universo da escrita de sinais constitui-se em desafio muito maior do que para surdos, pois o surdocego necessita internalizar sua primeira língua para que possa ter suporte simbólico e teórico das representações. O processo é semelhante para ambos na medida em que a comunicação existente favorecerá a interrelação do envolvidos e a introdução na comunidade e qual pertencem. A aprendizagem é estabelecida pela comunicação, a pessoa surdocega necessita de modalidade tátil para receber informação e, desse modo, produzir seu conhecimento, expressando-se através de uma forma tátil.

O acesso à língua de sinais por meio de interações sociais com as pessoas surdocegas se pode garantir práticas comunicativas apropriadas ao desenvolvimento pleno das crianças surdocegas. Esse desenvolvimento é possibilitado através da educação com necessidades de recursos ampliados e táteis.

Apresentamos uma perspectiva de educação na Constituição Federal, considerando os direitos e a facilitação de vida escolar das pessoas surdocegas, designando o artigo 24:

Garantia de que a educação de pessoas, em particular crianças cegas, surdocegas e surdas, seja ministrada nas línguas e nos modos e meios de comunicação mais adequados ao indivíduo e em ambientes que favoreçam ao máximo seu desenvolvimento acadêmico e social. (Brasil, 2019, p. 274.).

Portanto, o processo educacional dos alunos surdocegos exige estratégias adaptadas que ajudam a concretizar bem na escola e na universidade.

É preciso definir que a Libras tátil é o sistema que consiste a Libras adaptada aos surdocegos. Vamos conhecer a educação de surdocegos.

2.1. A educação de surdocegos

Há educação de surdocegos, continuamente, junto com a educação de surdos, de acordo com Amaral (2002, *apud* Cader-Nascimento, 2021, p. 11): “o método gestual, desenvolvido na França, e o oral, na Alemanha, sofreram algumas adaptações ao serem utilizados com pessoas surdocegas”.

Considerando as pessoas surdocegas na educação de surdocegos no mundo, segundo Cader-Nascimento (2007 *apud* Galvão, 2010) abordando como Victorine Morriseau foi a primeira surdocega a receber educação formal em 1789, em Paris. Julia Brice, surdocega americana, aprendeu os sinais no asilo de surdos de Hartford, aos quatro anos e meio, em 1825. Laura Bridgeman, surdocega desde os dezoito meses de vida, aprendeu a ler e escrever através de utilização da dactilologia (alfabeto manual dos surdos), na Escola Perkins, Estados Unidos, em 1829. Bertha Galeron ficou cega aos seis anos e surda aos 30 anos e aprendeu o sistema braile com freiras em Paris, em 1859. Germaine Cambon, surdocega francesa, foi aceita em uma escola para meninas surdas em 1860. Eugenio Malossi, surdocego aos dois anos de idade, foi educado na Itália em 1885 e aprendeu o artesanato e a mecânica, além de vários idiomas e o braile. Olga Ivanova, surdocega ucraniana e com deficiência física aos quatro anos, em 1914, foi doutora em Psicologia e Ciências Pedagógicas.

Começam os primeiros registros de educação de surdocegos nos Estados Unidos, a aluna surdocega Helen Keller, importante representante dos surdocegos no mundo, nasceu em 1887, em Tuscumbia, ao norte de Alabama (EUA), ficou surdocega aos dezoito meses de idade e foi educada usando o método do alfabeto manual digital na palma da mão a partir dos sete anos pela professora Anne Sullivan, também parcialmente cega. A história de Helen Keller contém o processo de construção de conhecimento de mundo, aquisição de linguagem por meio da educação e comunicação, e depois da morte de Helen Keller, a memória continua como um exemplo de superação (Vilela, 2020). Segundo Vilela (2020): “a linguagem é um recurso que permite colocar a comunicação em prática, incorporando as pessoas na sociedade”.

A vida de Helen Keller se tornou dedicada ao reconhecimento e desenvolvimento da educação de surdocegos do mundo.

Na Europa, a educação de surdocegos já começa na França (1884), Alemanha (1887) e Finlândia (1889), posteriormente, há um atendimento de pessoas com surdocegueira em alguns países, tendo objetivo de produzir conhecimentos sobre educação de surdocegos. A surdocegueira inicia no Brasil em 1953, quando o país recebe a conhecida Helen Keller, um ícone mundial (Almeida, 2019), portanto, no Brasil os primeiros atendimentos da educação para surdocegos se começam em classes especiais em uma escola de surdos de ou cegos.

É importante destacar o significado de surdocegueira:

O termo surdocegueira refere-se à combinação dos comprometimentos sensoriais auditivo e visual, em diferentes graus, na mesma pessoa, com implicações no processo de aquisição ou aprendizagem linguística. A presença da surdocegueira impede ou limita o acesso à informação auditiva e visual, altera os processos de aquisição de interação social e modifica a orientação e mobilidade da pessoa nos espaços sociais (Cader-Nascimento, 2021, p. 25)

A pessoa surdocega tem a associação dos dois sentidos, incapazes da audição e da surdez, podendo ser total ou parcial, simultaneamente, levando a pessoa surdocega a ter necessidades específicas para desenvolver comunicação, mobilidade, interação e acesso às informações sobre o mundo para conquistar a autonomia. O termo surdocego passa a ser usada para o conceito como os surdocegos são indivíduos que têm uma perda substancial da visão e audição de tal modo que a combinação de suas deficiências causa extrema dificuldade na conquista de habilidades educacionais vocacionais, de lazer e sociais (Kinney, 1977, p. 21).

3. Objetivos

3.1. Objetivo geral

- Apresentar uma produção de um material didático adaptado de escrita de sinais para auxiliar e facilitar as pessoas com surdocegueira.

3.2. Objetivos específicos

- Adaptar os sinais escritos de escrita de sinais por formas confeccionadas de mesmos sinais em relevo, através do tato e utilizar os recursos táteis.

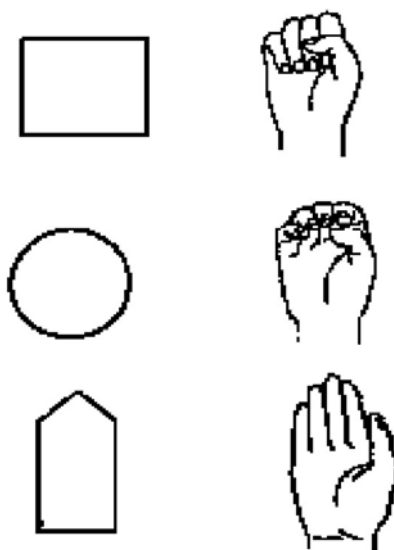
- Conhecer as necessidades, os recursos de adaptação e as estratégias que promovem o acesso ao conteúdo de forma a facilitar a compreensão da pessoa com surdocegueira ou baixa visão.

4. Justificativa

O SignWriting (SW) é um sistema gráfico-esquemático-visual secundário das línguas de sinais e um sistema de escrita para escrever línguas de sinais. Essa escrita expressa as configurações de mãos, os movimentos, as expressões faciais e os pontos de articulações das línguas de sinais. A palavra SignWriting em inglês significa escrita de sinais no Brasil.

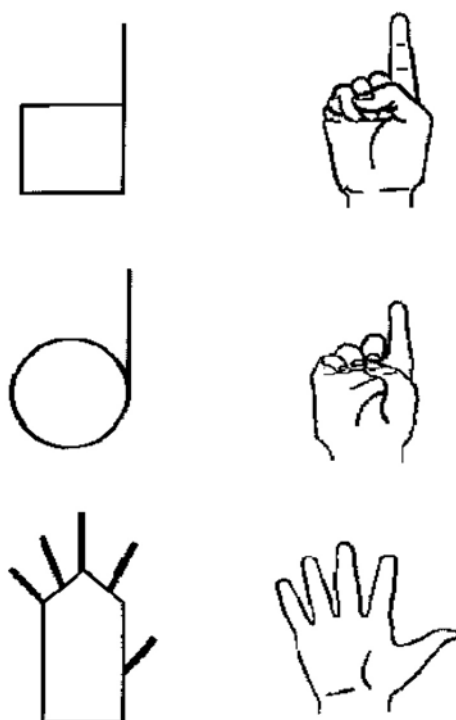
Nesse trabalho, mostraremos as configurações de mão em SW com as formas gráficas abaixo:

Figura 1: Três configurações básicas de mão são punho fechado, punho aberto e mão plana.



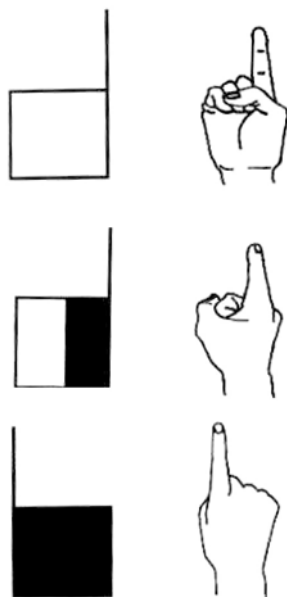
Fonte: <http://www.signwriting.org/archive/docs5/sw0472-BR-Licoes-SignWriting.pdf>

Figura 2: Linhas para os dedos são mão indicadora, mão – D e mão aberta



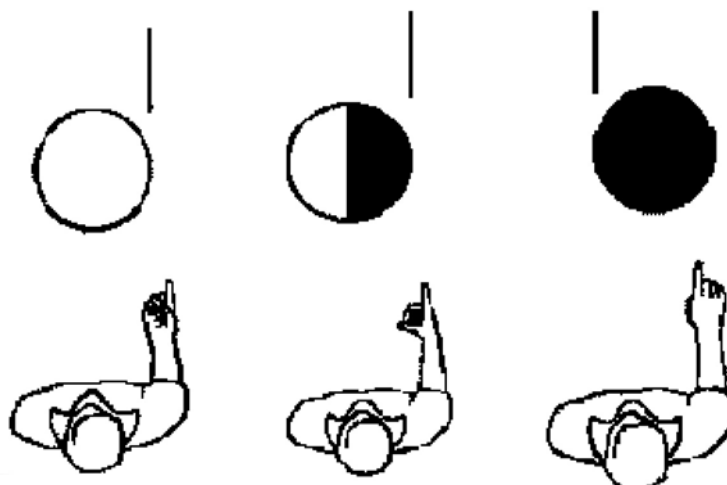
Fonte: <http://www.signwriting.org/archive/docs5/sw0472-BR-Licoes-SignWriting.pdf>

Figura 3: Punhos fechados - vista de frente, vista de perfil e vista de dorso.



Fonte: <http://www.signwriting.org/archive/docs5/sw0472-BR-Licoes-SignWriting.pdf>

Figura 4: Mão paralela ao chão ou a posição separada do corpo



Fonte: <http://www.signwriting.org/archive/docs5/sw0472-BR-Licoes-SignWriting.pdf>

No SigniWriting, a configuração de mão é colocada na orientação da mão como vista de frente, o punho fechado, o punho aberto e a mão plana ficam com a cor branca (figura 1). Nas linhas para dedos, a mão indicadora fica com o punho fechado para cima, a mão aberta em D é estendida a partir do círculo para cima e a mão aberta é paralela à parede como vista de frente para cima (figura 2). A configuração é colocada em três símbolos como a vista de frente fica com a cor branca, a vista de perfil fica com as cores branca e preta e a vista de dorso fica com a cor preta, todas são paralelas à parede (figura 3). E a posição da mão é perto do corpo ou separado do corpo (figura 4).

Para a criação de um material, o ensino de escrita de sinais é indispensável, vista a importância da aprendizagem do aluno surdocego ao utilizar essa disciplina na modalidade tátil através de materiais adaptados. O uso de material possibilita a percepção por meio da exploração sensorial e o manuseio de forma uni (uma mão) e bimanual (duas mãos).

5. Metodologia

A metodologia adotada desse artigo é a pesquisa bibliográfica e utiliza padrões de formas gráficas e confeccionadas de símbolos de escrita de sinais em EVA, no sentido do tato. O material é usado de contorno de figuras gráficas em baixo relevo e de baixo custo. O importante critério na criação de materiais e recursos didáticos para surdocegos é o relevo. Esse relevo é um melhor recurso e utilizado, por facilitar a percepção e a distinção pelo tato. Para a construção, esse material é utilizado para compor:

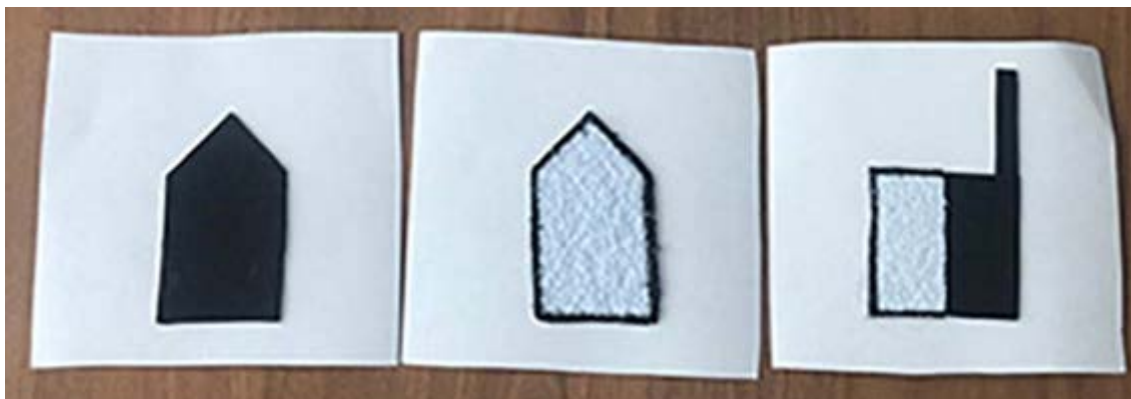
- » EVA com textura preta lisa, textura branca áspera e textura preta áspera, de média grossura;
- » Cartolina grossa para fazer cartelas em quadrado, ou preferência de tamanho mais ampliado;
- » Cola instantânea;
- » Caneta permanente para marcar os laterais de peças com cor preta;
- » Caneta comum sem tinta para riscar EVA;
- » Tesoura (preferência grande);
- » Régua para medir as peças de símbolos gráficos de escrita de sinais;
- » Ferramenta de geometria para círculos ou base circular de copo.

Figura 5: Material adaptado e tátil de SW para pessoas surdocegas.



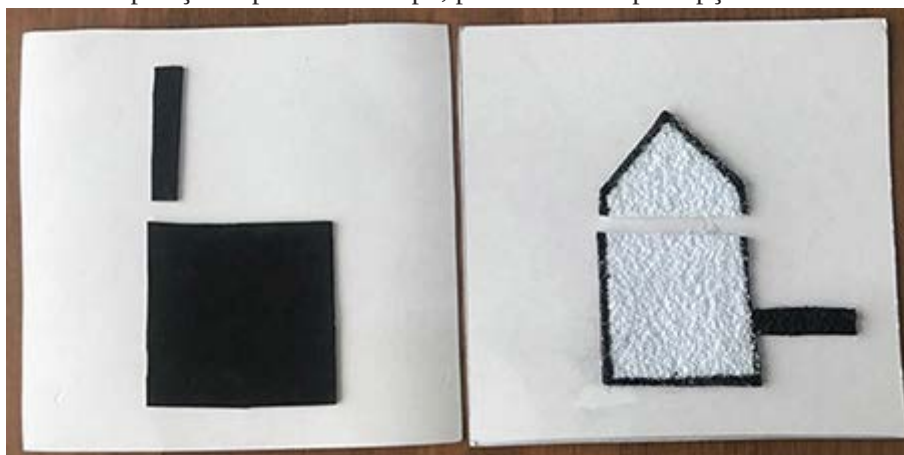
Fonte: Imagem pessoal

Figura 6: Material com formas confeccionadas em EVA, de cor preta textura lisa e de cor branca textura áspera, capaz de ser reconhecido pelo tato.



Fonte: Imagem pessoal

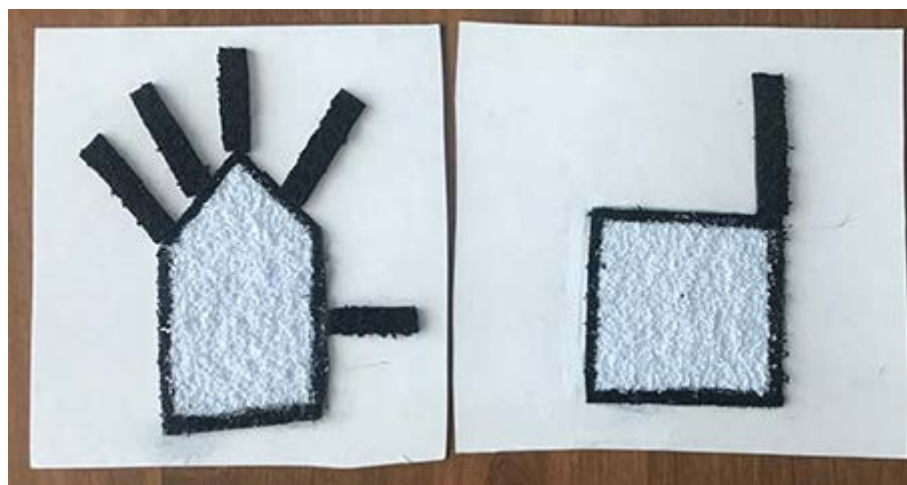
Figura 7: Material confeccionado em EVA com as formas de mãos paralelas no chão ou a posição separada do corpo, para facilitar a percepção tátil.



Fonte: Imagem pessoal

As peças em formas de posições da mão ou símbolos para as mãos em escrita de sinais que trabalhamos são símbolos básicos de configurações de mão e são confeccionadas em EVA, de média grossura, com quantidades em baixo relevo, mas são revestidas de cor branca textura áspera, de orientação da mão para vista de frente e de outra cor preta textura lisa, de orientação da mão para vista de dorso conforme a figura 6, facilitando a posição e utilizando padrões de formas gráficas, é possível as pessoas surdocegas interpretá-las como mensagens, reconhecendo a escrita de sinais. O tamanho dessas peças é variado de dimensões adequadas para que o recurso se torne útil e significativo, e na preferência seja muito ampliado. E outras peças com os dedos como mão indicadora, mão – D e mão aberta são confeccionadas em EVA de cor preta textura áspera como parece com a cor branca textura áspera, que é na orientação da mão como vista de frente (figura 8).

Figura 8: Formas confeccionadas com dedos de mão de cor preta áspera que é na orientação da mão como vista de frente.



Fonte: Imagem pessoal

Para o entendimento tátil, as formas reproduzidas são ampliadas em relação às originais de escrita de sinais. Por isso, a percepção tátil é uma ferramenta que pode ser explorada no desenvolvimento de materiais, por meio do tato para o ensino de escrita de sinais.

Analizamos que o material adaptado às pessoas com surdocegueira e aos surdos com baixa visão encontra como possibilidade de educá-los, associando o lúcido para captar o conhecimento. Identificar uma de características inerentes a alunos deficientes visuais para poder, segundo (Pacheco, 2007), é promover um planejamento curricular adaptado à presença do aluno portador de deficiência, visando o melhor aproveitamento possível da classe como conjunto. Os materiais confeccionados e táteis representam elementos estudados, enriquecendo o significado e imagens mentais. Vilela (2020) aborda o tato no contato: “o tocar, na comunicação, remete ao tocar-se, tanto para quem toca na transmissão da informação quanto para o surdocego que recebe a informação por meio do toque”.

Segundo a Cader-Nascimento (2010), o surdocego necessitará aprender a utilizar os sentidos remanescentes e ou resíduos auditivos e visuais, descobrindo sua via de acesso ao saber historicamente elaborado pela humanidade, bem como descobrindo como manter trocas significativas e necessária à sua sobrevivência.

Essa pesquisa explora o desenvolvimento de material de apoio adaptado, alcançando-se um resultado adequado. Com a relação aos alunos com deficiência visual e com surdocegueira, a autora Uliana (2013) expõe: “a real disposição do professor em conhecer seus alunos, suas expectativas, suas habilidades e suas dificuldades pode levá-lo a adotar uma metodologia de ensino e ou escolher/adaptar um material pedagógico que seja eficiente no processo ensino/aprendizagem de cada conteúdo de sua disciplina” e refere que propõe-se estudos futuros como analisar os benefícios do uso de material, focado na aprendizagem da matemática, por alunos com outras deficiências, como síndrome de Drow, coordenação motora comprometida e surdocego.

A partir disso, as proposições para o ensino de disciplinas para alunos surdocegos, podem ser relacionadas aos recursos auxiliares e às atividades práticas ou experimentais.

6. Apresentação de resultados

Com o material a ser analisado e confeccionado relacionado a símbolos básicos de configurações de mão de escrita de sinais em Libras, o material impresso de escrita de sinais deve ser adaptado a partir de programas que têm imagens visuais. Assim, as imagens visuais transformam em material gráfico, capaz de ser reconhecido pelo tato. Como adaptado e tátil, um material foi usado por alunos surdos e ouvintes como aprendizes de escrita de sinais, usando as vendas para os olhos, após receberam princípios para a dinâmica desse material realizada na oficina em uma sala de aula de curso de Letras Libras da Universidade Federal do Tocantins (UFT). Eles já possibilitaram a identificação dos sinais em escrita de sinais com a estimulação tátil ou forma de sensibilização para a necessidade do uso do tato, assim o resultado foi bem definitivo.

Realizamos entrevista com os dois participantes surdocegos na Universidade Federal de Ceará (UFC) em Fortaleza – CE, sobre experimentação deles com o material tátil de escrita de sinais, portanto, o resultado demonstrou que a adaptação feita para uso por esses participantes surdocegos foi muito satisfatória e definitiva. A pesquisa qualitativa possibilita a compreensão e o desenvolvimento da dinâmica de escrita de sinais, através de estratégias práticas e linguísticas. No entanto, ajudaremos as pessoas com surdocegueira a desenvolver habilidades para participar de uma dinâmica desse material junto com as pessoas da comunidade surda, facilitando o processo de conhecimentos de escrita de sinais.

Considerações finais

A importância dessa pesquisa é desenvolver o trabalho para a criação de material didático e adaptado de escrita de sinais para favorecer o aprendizado das pessoas surdocegas e garantir a inclusão em sala de aula requer, o conhecimento de estratégias e recursos de ensino de escrita de sinais que promovem o acesso ao conteúdo de forma a facilitar a compressão do aluno surdocego, como o uso de materiais didáticos e adaptados e de dinâmica de modalidade tátil. Assim, os experimentos utilizam o material de baixo custo, fáceis de encontrar e manusear e que fornecem uma percepção tátil para as pessoas surdocegas.

O processo de crescimento do aluno surdocego começa na escola e na universidade, onde imerge na cultura surda. O aprendizado de sinais se inicia, a aquisição de vocabulário em Libras se amplia e se consolida. À relação com o surdocego, utilizando a modalidade de Libras, o aprendizado de língua portuguesa ocorre paralelamente à Libras, na escola e na universidade, caracterizando o ensino bilíngue, o aluno se expressa em Libras, escreve e lê em escrita de sinais e o crescimento intelectual se inicia.

Concluindo, no que se refere aos procedimentos metodológicos, espera-se ter contribuído com os professores que atuam junto à comunidade de pessoas surdocegas, no sentido de superar as dificuldades observadas ao longo do estudo. Se propõe sugestões a serem adaptadas a cada realidade e contexto. Mais do que isso, espera-se com o artigo chamar a atenção para esse assunto, principalmente, em relação à necessidade de mais estudos que contribuam para aprofundar esse importante tema.

Referências

- ALMEIDA, W. G. *O guia-intérprete e a inclusão da pessoa com surdocegueira*. Editus. Ilhéus, 2019.
- BRASIL, *Constituição Federativa do*: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, compilado até a Emenda Constitucional nº 99/2017. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2019.
- CADER-NASCIMENTO, F. A. A. *Surdocegueira e os desafios da escrita*. Curitiba: Editora CRV, 2021.
- FERNANDES, S. *Língua Brasileira de Sinais – Libras*. 1. ed. Curitiba: Inteligência Educacional e Sistemas de Ensino – IESDE - Brasil, 2018.
- FERREIRO, E. *Passado e presente dos verbos ler e escrever*. São Paulo: Cortez, 2002.
- GALVÃO, N. C. S. S. *A comunicação do aluno surdocego no cotidiano da escola inclusiva*. Editora da UFBA: Salvador – BA, 2010.
- KINNEY, R. A Definição, Responsabilidades e Direitos dos Surdocegos. In: ANAIS I SEMINÁRIO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO DO DEFICIENTE AUDIOVISUAL – Associação Brasileira de Educação de Deficientes Visuais - ABEDEV. São Paulo, 1977.
- MARTINS, S. E. S. de O.; GIROTO, C. R. M. *Surdez, linguagem e educação inclusiva*. Educação Especial – Módulo 12. Deficiência auditiva/surdez. Disponível em: http://efp-ava.cursos.educacao.sp.gov.br/Resource/153528,9BA/Assets/Educa%C3%A7%C3%A3o%20Especial/pdf/Modulo%2004/ede_m04t02.pdf. Acesso em: 20 abr. 2020.
- PACHECO, J. et al. *Caminhos para a inclusão: um guia para o aprimoramento da equipe escolar*. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- SIMONETTI, A. et al. *O desafio da teoria*. Fortaleza. Editora Copyright, 2005. p. 30.
- STUMPF, M. R. Práticas de bilinguismo: relato de experiência. In: ETD - Educação temática digital. Educação de Surdos e Língua de Sinais. Disponível em: <http://143.106.58.55/revista/viewarticle.php?id=129&layout=abstract>. Acesso em: 20 mar. 2020.
- STUMPF, M. R. *Aprendizagem da escrita de língua de sinais pelo sistema de SignWriting: língua de sinais no papel e no computador*. Tese de Doutorado. Porto Alegre, UFRGS, 2005.
- ULIANA, M. R. *Inclusão de estudantes cegos nas aulas de matemática: a construção de um kit pedagógico*. Bolema, vol. 27. Rio Claro, 2013.
- VILELA, E. G. *Educação de surdocegos: perspectivas e memórias*. 1. ed. Appris. Curitiba, 2020.

SURDOCEGUEIRA E A COMUNICAÇÃO: A INTERSECÇÃO DA TECNOLOGIA ASSISTIVA (TA) NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

*DEAFBLINDNESS AND COMMUNICATION: THE INTERSECTION OF ASSISTIVE TECHNOLOGY (AT)
IN THE TEACHING-LEARNING PROCESS*

Ana Sara Tomé Borges¹

Bruno Pereira Garcês²

RESUMO

Esta pesquisa propõe a articulação de abordagens pedagógicas que ofereçam diretrizes para transpor barreiras comunicacionais, linguísticas e sensoriais das pessoas surdocegas, promovendo conhecimento, autonomia e formação integral. A surdocegueira, caracterizada pela concomitância da perda auditiva e visual, pode ser classificada como congênita ou adquirida. O estudo investiga como a Tecnologia Assistiva (TA) pode contribuir para a mitigação dessas barreiras, favorecendo melhores condições educacionais. O objetivo principal da pesquisa foi analisar e propor estratégias para fomentar a autonomia de pessoas surdocegas no contexto educacional, a partir da realização de um estudo de caso com dois participantes surdocegos. Como objetivos específicos, destacam-se: o desenvolvimento de um recurso de Tecnologia Assistiva TA voltado para a aprendizagem da grafia Braille para pessoas surdocegas e a realização de uma oficina baseada no Caderno de Atividades Sensorial. Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, fundamentada na teoria hermenêutico-dialética, com metodologia baseada no estudo de caso. Para a coleta de dados, foram utilizadas entrevistas semiestruturadas, questionários e observação direta. O estudo foi embasado em referenciais teóricos como Maia, Araújo e Ikonmidis (2017), Vilela (2018) Falkoski e Maia (2023), Watanabe (2017), Almeida (2015), Cader-Nascimento e Costa (2010) e Oliveira (2019), os quais fundamentam a análise e desenvolvimento da investigação. O desenvolvimento da pesquisa resultou em um recurso didático-pedagógico em Tecnologia Assistiva TA e na investigação das formas de comunicação utilizadas por pessoas surdocegas, proporcionando uma compreensão mais aprofundada sobre as especificidades educacionais e métodos para superar a fragmentação no processo de letramento e alfabetização. Além disso, a aplicação do recurso desenvolvido busca estimular novas investigações educacionais e científico-tecnológicas no campo da Surdocegueira.

PALAVRAS-CHAVE: Surdocegueira. Comunicação. Ensino-aprendizagem. Tecnologia Assistiva (TA).

ABSTRACT

This research proposes the articulation of pedagogical approaches that offer guidelines to overcome communicational, linguistic and sensory barriers for deafblind people, promoting knowledge, autonomy and

¹ Doutoranda em Educação Tecnológica pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (PPGET-IFTM)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM), Uberlândia, Minas Gerais, Brasil, anasaratome03@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-2239-4261>

² Doutor em Química pelo Instituto de Química de São Carlos, professor do Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (PPGET-IFTM). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM), Uberaba, Minas Gerais, Brasil, brunogarcês@iftm.edu.br, <https://orcid.org/0000-0002-0452-6136>

comprehensive training. Deafblindness, characterized by the concomitant hearing and visual loss, can be classified as congenital or acquired. The study investigates how Assistive Technology (AT) can contribute to mitigating these barriers, favoring better educational conditions. The main objective of the research was to analyze and propose strategies to promote the autonomy of deafblind people in the educational context, based on a case study with two deafblind participants. The specific objectives include: the development of an AT Assistive Technology resource aimed at learning Braille spelling for deafblind people and the holding of a workshop based on the Sensory Activity Book. This is research with a qualitative approach, based on hermeneutic-dialectic theory, with a methodology based on case studies. For data collection, semi-structured interviews, questionnaires and direct observation were used. The study was based on theoretical references such as Maia, Araújo e Ikonomidis (2017), Vilela (2018) Falkoski e Maia (2023), Watanabe (2017), Almeida (2015), e Cader-Nascimento e Costa (2010), Oliveira (2019), which support the analysis and development of the investigation. The development of the research resulted in a didactic-pedagogical resource in Assistive Technology AT and in the investigation of the forms of communication used by deafblind people, providing a more in-depth understanding of the educational specificities and methods to overcome fragmentation in the literacy and literacy process. Furthermore, the application of the developed resource seeks to stimulate new educational and scientific-technological investigations in the field of Deafblindness.

KEYWORDS: Deafblindness. Communication. Teaching-learning. Assistive Technology (AT).

1. Introdução

Segundo o Grupo Brasil (2017) e o Instituto Benjamin Constant (Brasil, 2021), a surdocegueira é reconhecida como uma deficiência única, caracterizada pela perda auditiva e visual concomitante. Entre as especificidades decorrentes da surdocegueira estão relacionadas à locomoção, comunicação, orientação e mobilidade. Pessoas surdocegas possuem uma condição singular, auditivo e visual que estão intrinsecamente interligados. Diante desse contexto, torna-se indispensável que os sistemas de comunicação sejam adequados às especificidades das pessoas surdocegas, garantindo-lhes pleno acesso às informações, às línguas e às suas formas de comunicação.

Esta pesquisa buscou dar ênfase ao cenário educacional e articular abordagens pedagógicas e epistemológicas voltados para Surdocegueira e a Tecnologia Assistiva, assim como diretrizes para difusão do ensino, concepções e técnicas de aprendizagem, em busca do fortalecimento das aprendizagens comunicacionais, históricas, linguísticas, sensoriais, atitudinais, pedagógicas, sociais e culturais das pessoas surdocegas. Considerando e reconhecendo a existência de diferentes formas de comunicação utilizadas por pessoas surdocegas, destacam-se estratégias que envolvem características comunicacionais de forma singular. A partir dessas interações pode-se falar em surdocegos adquiridos, surdocegos congênitos - surdocegos *plus* e deficiência múltipla sensorial. Segundo Watanabe (2017, p. 47), pessoas com surdocegueira plus podem ter outras deficiências associadas, condição definida como “Surdocegueira Plus”. A autora ainda explica que essas são “pessoas que nasceram ou adquiriram surdocegueira e apresentam associações com deficiência intelectual, físico-motora e/ou autismo”.

Os aspectos comunicacionais, as formas de interagir e se expressar surgem da interação social e exercem uma influência no cotidiano das pessoas surdocegas. Portanto, neste contexto, é relevante ressaltar alguns dos sistemas e formas de comunicação que são utilizadas por pessoas surdocegas (quadro 1), tais como: Libras Tátil, Libras em Campo Reduzido, Braille Tátil, Tadoma, Fala Ampliada,

Escrita na palma da mão, Uso do dedo como lápis, Placas alfabéticas com letras, Placas alfabéticas em Braille, Meios técnicos com saída em Braille e Alfabeto manual tátil, dentre outras formas (Grupo Brasil, 2005).

Quadro 1: Sistemas e formas de comunicação

SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO	FORMAS DE COMUNICAÇÃO
Alfabéticos	Sistema Datilológico: Visual no ar, Visual tátil e Tátil ou na palma Escrita em letras maiúsculas O dedo com um lápis Alfabeto Lorm Braille e Manual Tátil Malossi Morse
Sistemas não alfabéticos ou sinalizados	Sinais naturais Língua de Sinais: Língua de sinais no campo visual, Língua de sinais a curta distância, Língua de sinais apoiada no pulso e Língua de sinais tátil ou apoiada.
Sistemas baseados na Língua Oral	Língua Oral adaptada Leitura Labial Tadoma
Sistemas baseados em Códigos de Escrita	Escrita em caracteres ordinários Em papel Por meio de Tecnologia Assistiva (TA) Escrita em Braille: Em papel e/ou por meio de TA
Recursos de apoio à comunicação	Placas/Pranchas de Comunicação Cartões de Comunicação Mensagens breves em caracteres ordinários Mensagens breves em Braille Desenhos
Outros	Objetos de Referência Dactyls Bimodal

Fonte: Elaborado por Watanabe (2017, p. 120) com base em Maia (2013, p. 4).

Neste estudo, destacam-se também algumas formas de comunicação utilizadas por pessoas surdocegas, tal como os sistemas táteis, que são recursos que contribuem para acesso ao conhecimento, informação e à aprendizagem. Dentre as diversas formas de comunicação, destaca-se a Libras Tátil³. Trata-se de uma modalidade que estabelece conexão tátil entre a pessoa surdocega e fornece acesso

³ A Libras Tátil é uma forma de comunicação utilizada por pessoas surdocegas, na qual o indivíduo coloca uma ou ambas as mãos sobre as do guia-intérprete, permitindo que toda a mensagem sinalizada seja sentida e compreendida por meio do tato (Carrilo, 2008). Esse método é especialmente comum entre surdocegos adquiridos, que percebem os sinais de forma tátil e estabelecem, assim, maior autoconfiança na comunicação e no aprendizado contínuo, por meio da mediação do guia-intérprete (Almeida, 2015).

à informação. A Libras Tátil é fundamental para pessoas surdocegas que utilizam a Língua Brasileira de Sinais (Libras) e permite uma experiência tátil com a mediação do profissional Guia-Intérprete.

A Língua Brasileira de Sinais (Libras) foi reconhecida oficialmente como meio legal de comunicação e expressão no Brasil por meio da Lei nº 10.436/2002 (Brasil, 2002), regulamentada pelo Decreto nº 5.626/2005 (Brasil, 2005). Esse decreto estabelece diretrizes fundamentais para a promoção da acessibilidade comunicacional das pessoas surdas, assegurando o direito de uso da Libras em instituições de ensino, serviços públicos e outras esferas sociais.

A Libras Tátil possui elementos fundamentais, como sinais manuais, movimento, localização, direcionalidade, configuração de mãos e expressões táteis, que garantem a percepção tátil da comunicação entre a pessoa surdocega e seu interlocutor. Conforme Álvarez Reyes *et al.* (2004, p. 20), “tudo isso está intimamente ligado à necessidade da pessoa surdocega de acessar o mundo ao seu redor, de saber o que está acontecendo ao seu redor” e, para isso, “pode tocar objetos e coisas e obter informações diretamente”. Logo, enfatiza-se a importância das diversas formas de comunicação para maior interação social, convívio familiar, aprendizagem e autonomia das pessoas surdocegas. A utilização da Libras Tátil pode proporcionar o desenvolvimento de autonomia para as pessoas surdocegas.

Destaca-se também a Comunicação Social Háptica, uma comunicação complementar para pessoas surdocegas. Segundo Vilela (2018, p. 128) discorre que a Comunicação Social Háptica o “surdocego em meio à totalidade de informações. Ela é utilizada na surdocegueira como complemento da comunicação utilizada pelo surdocego. Ela completa as referências que seriam recebidas pela visão e audição”. Desse modo, a combinação inclui a criação de sinais hápticos para facilitar as interações estabelecidas no corpo. Essa forma apresenta maior compreensão de informações visuais e sensações físicas por meio do toque, utilizado por pessoas surdocegas, profissionais Guia-Intérpretes para transmitir movimentos e posições a partir das situações existentes. Os autores surdocegos Luz e Miranda (2023) em apresentação no *I Simpósio Internacional de Comunicação Social Háptica, Tecnologia Assistiva e Inclusão* compartilham suas experiências da Comunicação Social Háptica que:

Observamos no Brasil que ainda são poucas pessoas surdocegas que utilizam a Comunicação Social Háptica, e aos poucos, essa experiência pode proporcionar expressão com maior intensidade ao acesso à informação para uma nova dimensão e demonstrar, por exemplo, a configuração de um sinal em Libras, “eu amo você” ao toque háptico, nos braços da pessoa surdocega, ao transmitir essa mensagem, é o meio de potencializar ainda mais a informação transmitida para que a pessoa possa ter o pleno acesso inclusive das informações do ambiente. Outra experiência interessante que a Comunicação Háptica pode proporcionar é, por exemplo, quando a pessoa surdocega está em um teatro, a pessoa surdocega pode receber a informação háptica nas costas, onde o Guia-Intérprete com movimento, e saber de forma instantânea qual o correto direcionamento que as pessoas no palco de um teatro estão, se os personagens estão em movimento para a direita, e/ou para esquerda, para frente ou para trás, esse movimento por exemplo para frente e para trás é demonstrado nas costas da pessoa surdocega enquanto possui outro Guia-Intérprete mediando à comunicação por meio da

Libras Tátil e/ou outra forma de comunicação. Essa informação chega de forma simultânea nas costas da pessoa surdocega, orientando-a, por exemplo, para que a pessoa surdocega possa se orientar e saber onde estão os personagens no palco, à direita e ou à esquerda, como também demonstrar a posição e o movimento dos artistas no palco de uma peça teatral. A partir dessas experiências, as pessoas surdocegas têm a maior compreensão do acesso à informação, da aprendizagem, informações do ambiente em que estão, e se tornam imersas com essas práticas e experiências, pessoas surdocegas podem desenvolver essa sensibilidade e se apropriar também da Comunicação Háptica (Luz; Miranda, 2023).

Vilela (2018) compartilha sobre a atuação dos guias-intérpretes no contexto da surdocegueira que exige flexibilidade e personalização das estratégias de comunicação, respeitando as especificidades de cada pessoa surdocega. Trata-se de métodos e a escolha dos recursos mais apropriados possibilitam uma troca e o compartilhamento da comunicação e o cesso a informações. Dessa forma, a autora apresenta elementos essenciais na pratica da guia-interpretação para a pessoa surdocega:

Na prática de guia interpretação existem muitos recursos. Cada guia-intérprete faz suas escolhas. Tais escolhas são realizadas de acordo com cada surdocego, configuradas como pessoas singulares. com necessidades impares. Parto da minha prática como guia-intérprete. com alguns elementos que julgo essenciais nesse processo. São eles: a base para apoio, onde colocar os elementos e personagens da história: Libras Tátil; construção idearia: classificadores: processo anafórico: e. Comunicação Háptica (Vilela; 2018, p. 133).

Nessa direção, emergem as diversas formas de comunicar, ensinar e aprender, que ultrapassam as fronteiras da aprendizagem e alcançam as potencialidades humanas.

Nesse sentido, este artigo emerge das inquietações decorrentes em relação aos processos comunicacionais, ensino-aprendizagem e a (TA).

Um dos desafios contemporâneos no campo da educação inclusiva refere-se à escassez de recursos pedagógicos táteis sensoriais em (TA) voltados para pessoas surdocegas. Essa limitação compromete tanto o acesso ao conhecimento quanto a participação das pessoas surdocegas ao processo educacional. Diante desse cenário, a presente pesquisa propõe a investigação e a apresentação de novas possibilidades para o aprimoramento da qualidade sensorial tátil, estabelecendo critérios para o desenvolvimento de (TA) que contribuem a efetivação do ensino-aprendizagem de pessoas surdocegas.

No que tange ao cenário histórico de políticas públicas voltadas à pessoa surdocega, observamos que, mesmo com a legislação em vigor (Brasil, 2015), na prática a realidade não se traduz de modo efetivo. Vale ressaltar a especificidade da pessoa surdocega, considerando-se a predisposição física, sensorial, comunicacional, de orientação e mobilidade, inclusive no que se refere à formação de profissionais, são fatores que carecem de efetividade.

Outro aspecto importante foi compreender a singularidade de cada surdocego, uma vez que o recurso em acessibilidade e/ou comunicacional para um/a nem sempre será o mesmo para o outro/a. Por esse motivo, é fundamental nos atentar e compreender as subjetividades das pessoas surdocegas

inclusivo em aspectos comunicacionais, aspectos linguístico e ambiente, inclusive no percurso de escolarização. O objetivo desta pesquisa foi analisar e propor estratégias para promover a autonomia de pessoas surdocegas no contexto educacional, por meio de um estudo de caso com dois participantes: um surdocego congênito, que chamaremos de Cardoso, e uma surdocega adquirida, que chamaremos de Mila. Além disso, buscou-se desenvolver um recurso de (TA) voltado para a aprendizagem do sistema Braille de pessoas surdocegas e realizar uma oficina prática com os participantes e utilizar o Caderno de Atividades Sensorial⁴ aplicando aulas práticas para aprendizagem.

Justificamos a investigação com o intuito de analisar, identificar e propor métodos que faz menção para esta realidade das pessoas surdocegas. Outra justificativa para deste estudo relaciona-se com o fato de que os professores que acompanham de perto o cotidiano no processo de alfabetização de alunos surdocegos, podem esbarrar com a carência de recursos pedagógicos em (TA) no processo de ensino-aprendizagem.

2. Aporte teórico

Em nossa percepção, Helen Adams Keller (1903) foi a primeira pessoa surdocega a se formar e foi reconhecida mundialmente por seus esforços, recebendo inúmeros pedidos de contribuição para financiar iniciativas para melhorar o bem-estar e a inclusão de pessoas cegas e surdocegas. Ela foi a primeira pessoa surdocega da história a conquistar um bacharelado, atuou como escritora, conferencista e ativista social. Esteve em diversos países, lutando em defesa dos direitos sociais das pessoas com deficiência. Helen Keller visitou o Brasil, incluindo São Paulo – SP e outros estados. A foto de Helen Keller foi tirada em ambiente fechado, com Polly Thomson e uma multidão na União Cultural, em São Paulo, Brasil, no dia 12/05/1953.

Posterior a esse período, tendo como base diversos desdobramentos históricos, a educadora brasileira, Nice Tonhozi Saraiva (figura 1), do Instituto de Cegos “Padre Chico”, em São Paulo, dedicou-se em atuar na educação de Surdocegos no Brasil, tendo realizado cursos de especialização voltados para surdocegueira, que contribuíram para a inclusão de classes de estudantes surdocegos em São Caetano do Sul.

⁴ Para a realização das oficinas, foi elaborado o “Caderno de Atividades Sensoriais em Braille”, com o objetivo de promover o desenvolvimento das habilidades táteis, bem como aprimorar a leitura e a escrita no sistema Braille, contribuindo para a ampliação das possibilidades de comunicação alternativa. O material contempla exercícios específicos voltados à grafia Braille, à identificação de símbolos e à interpretação de imagens táteis, contribuindo para compreensão do sistema e fortalecendo a autonomia comunicacional das pessoas surdocegas.

Figura 1: Nice Saraiva Tonhozi - professora na Escola Paroquial de São Caetano do Sul.



Fonte: Fundação Anne Sullivan⁵

Descrição da imagem: Foto em preto e branco, antiga tirada em uma sala de aula. Na sala, ao fundo, há um quadro-negro, onde se lê alguns dos dizeres: ... é um brasileiro... é um país, “11 de novembro de 1969”. A sala possui carteiras escolares de madeira e um grande quadro-negro na parede. À frente do quadro, um menino e uma mulher estão voltados para a lousa. Eles observam o quadro. No lado direito da imagem, mais ao centro, está uma mulher sentada de frente para um menino. A mulher usa óculos escuros e toca a mão esquerda do menino e está com a boca aberta. O menino, por sua vez, toca com a mão direita os lábios da mulher. Ambos estão sentados frente a frente em carteiras escolares.

A primeira instituição destinada a esse público da América Latina, em 1977, recebeu o nome de Fundação Municipal Anne Sullivan. Em 1988, a Fundação passou a ser chamada de Escola de Educação Básica Anne Sullivan.

No Brasil, Maria Francisca da Silva, conhecida carinhosamente como “Chica”, é uma mulher surdocega, nascida no ano de 1943. Em 2023, Chica completou 80 anos, sendo a primeira pessoa surdocega alfabetizada reconhecida no Brasil. Diante dos aspectos comunicacionais, linguísticos e sistema de escrita, Chica utiliza o alfabeto na palma da mão e o Braille como principais meios de comunicação. Chica, compartilhou fotos de seu arquivo pessoal e relatou histórias e experiências de suas viagens, que destacam-se nas figuras 2 e 3.

⁵ Disponível em: <http://www.annesullivan.com.br/Sobre/Index/1>. Acesso em: 26 ago. 2024.

Figura 2: Participação na 3ª Conferência Mundial Helen Keller na Arábia Saudita

Fonte: Arquivo pessoal Maria Francisca da Silva.

Descrição da imagem: Foto colorida, antiga registrada em um ambiente interno, ornamentado, com paredes vermelhas, tapete estampado e detalhes em bege, vermelho e dourado. Acima da cena principal da foto na parede ao fundo, há uma fileira de retratos emoldurados. Ao fundo, várias pessoas estão em pé, vestindo trajes tradicionais árabes, como túnicas brancas e coberturas de cabeça. No centro da imagem, três homens se destacam. Da esquerda para a direita: o primeiro usa trajes árabes brancos com detalhes dourados; o segundo veste túnica marrom com detalhes dourados e brancos; o terceiro, também com trajes brancos e dourados, aperta a mão de uma mulher branca. Ela possui cabelos grisalhos, curtos até os ombros, soltos, usa óculos e se inclina levemente ao estender a mão. Durante o cumprimento, segura com a outra mão as mãos de uma segunda mulher, que está ao seu lado uma mulher negra, de cabelo curto, que também usa óculos e usa um vestido azul-claro.

Figura 3: Foto de Maria Francisca da Silva – “Chica”

Fonte: Arquivo pessoal Maria Francisca da Silva.

Descrição da imagem: Foto colorida, antiga em ambiente que possui carpete com estampa, cadeiras de vime e uma luminária de pé ao lado de uma televisão antiga. Na parede, há dois quadros com imagens de barcos à vela e uma cortina clara cobrindo parte ao fundo. Na imagem, quatro mulheres estão posicionadas lado a lado, todas de frente. Da esquerda para a direita: A primeira mulher está sentada em uma cadeira de vime, tem cabelos escuros e veste um sari árabe nas cores preta, dourada e vermelha, longo, com bordados brilhantes. Suas mãos repousam sobre o colo. A segunda mulher está de pé, é negra e veste um sari rosa, longo, com detalhes brilhantes. Tem cabelos curtos e usa óculos. A terceira mulher é branca, também está de pé e tem cabelos loiros presos. Usa um sari azul-turquesa com detalhes dourados e sorri levemente. A quarta mulher está sentada em outra cadeira de vime. Tem cabelos grisalhos, curtos até os ombros, soltos, usa óculos e veste um sari branco com detalhes vermelhos e dourados. Está com as mãos apoiadas no colo e também sorri suavemente.

Ao longo de sua vida, ela participou de vários cursos, viagens, como em ações na luta pelos direitos das pessoas surdocegas, participando de diversos eventos nacionais e internacionais. Chica reside na Associação de Cegos Luiz Braille (ACLB)⁶ de Belo Horizonte (BH). Um dos momentos em sua trajetória inclui sua participação na Conferência Mundial na Arábia Saudita. Pode-se destacar que, durante essas viagens, Chica compartilhou que foi acompanhada pela professora Nice Saraiva, que atuou como sua Guia-Intérprete ao longo de muito tempo.

Diante desse contexto e da necessidade de promover acessibilidade educacional para pessoas surdocegas, esta pesquisa teve como objetivo investigar, analisar e propor mecanismos que atendam a essa realidade, especialmente no que tange à oferta de recursos pedagógicos acessíveis. Carvalho e colaboradores: “avalia-se a sensibilidade e percepção tátil por meio da usabilidade dos modelos como uma ferramenta didática para Educação, como um método aumentativo sensorial e alternativo” (Carvalho *et al.*, 2023, p. 87). Nesse sentido, estes recursos em (TA) podem contribuir para que pessoas surdocegas, bem como professores da educação especial, e assim alcancem diversas possibilidades de aprendizagem, possibilitando a adequação curricular, de atividades como no processo de alfabetização.

No Brasil, a Lei Brasileira de Inclusão nº 13.146 de 2015 (Brasil, 2015) concebeu prioridades e reforça sobre a destinação e a promoção de recursos sensoriais, como ferramentas e mecanismos que buscam a inclusão das pessoas com deficiência. A partir desta Lei Federal: Art. 3º Para fins de aplicação desta Lei, consideram-se:

III - **tecnologia assistiva** ou ajuda técnica: produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social;

IX - **comunicação: forma de interação dos cidadãos que abrange, entre outras opções, as línguas, inclusive a Língua Brasileira de Sinais (Libras), a visualização de textos, o**

⁶ A Associação de Cegos Luiz Braille (ACLB), localizada em Belo Horizonte, fundada em abril de 1933. A ACLB desempenha diversas ações entre elas a identificação e apoio às necessidades das pessoas com deficiência visual no Brasil, contribuindo para a inclusão. O Lar das Cegas na Associação de Cegos Luiz Braille em Belo Horizonte BH abriga a Chica.

Braille, o sistema de sinalização ou de comunicação tátil, os caracteres ampliados, os dispositivos multimídia, assim como a linguagem simples, escrita e oral, os sistemas auditivos e os meios de voz digitalizados e os modos, meios e formatos aumentativos e alternativos de comunicação, incluindo as tecnologias da informação e das comunicações; (Brasil, 2015, grifos nossos).

No Plano Nacional de Tecnologia Assistiva, que se refere ao Art. 5º, são eixos de atuação discorre: “V - promoção do acesso à tecnologia assistiva” (Brasil, 2021a). A comunicação assume um importante papel no contexto educacional e social. Segundo Braga (2001, p. 5-6), “aprender é mudar o repertório e as atitudes”, assim, “a cada momento, através das interações no espaço social e das relações com o mundo natural, o ser humano se modifica, se constrói e elabora sua identidade”. Moraes (2003) explora os desafios atuais, nos incentivando a reconsiderar novas perspectivas e abordagens educacionais. Assim, tem-se a intenção de seguir orientações e buscar estratégias que possam contribuir para criar, produzir, transformar e reconstruir um caminho inclusivo essencial para a formação e que dê maior autonomia às pessoas.

Diante disso, a TA refere-se a uma gama de ferramentas interligadas, que podem contribuir para diversas áreas do conhecimento. Segundo Kärnä-Lin *et al.* (2007), essas tecnologias corroboram para que as pessoas possam integrar para uma dimensão de novos aspectos como de ouvir, ver, comunicar, relacionar, interagir, experienciar, sentir, mover-se, viver, trabalhar, estudar ou brincar e socializar.

3. Políticas públicas, programas e a Tecnologia Assistiva (TA) para surdocegueira

Conforme a Agência Brasil (2023), com base no Censo de 2010, a Federação Nacional de Educação e Integração dos Surdos (Feneis) estima que o país tenha cerca de 40 mil pessoas com diferentes graus de surdocegueira no Brasil. De acordo com os dados do Censo Escolar⁷ de 2021, o país possuía 578 surdos matriculados em escolas regulares de diferentes estados na categoria de Educação Especial (Brasil, 2021b). Já no Censo Escolar em 2022, esse número aumentou para 628 alunos matriculados, representando um crescimento de aproximadamente 8,65% (Brasil, 2023a). Em 2023, o número cresceu ainda mais, chegando a 693 matriculados, o que representa um crescimento de aproximadamente 10,35% em relação ao ano anterior (Brasil, 2023b). O Decreto nº 7.612/2011 (Brasil, 2011), estabelece o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência - Plano Viver sem Limite, que visa fortalecer a inclusão e promover ações em benefício das pessoas com deficiência, com a implementação colaborativa entre diferentes níveis de governo e a sociedade. Os eixos de atuação do plano são: I - acesso à educação; II - atenção à saúde; III - inclusão social; e IV - acessibilidade. Em 26 de março de 2024, foi criada a Diretoria de Relações Institucionais da Secretaria Nacional

⁷ O Censo Escolar é um levantamento estatístico realizado anualmente pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), com o objetivo de coletar informações detalhadas sobre a educação básica no Brasil. Ele abrange dados sobre matrículas, estrutura das escolas, modalidades de ensino e inclusão de estudantes com deficiência na educação especial. Diferentemente do Censo Demográfico, que ocorre a cada dez anos e investiga a população em geral, o Censo Escolar foca exclusivamente no contexto educacional, permitindo o monitoramento contínuo da evolução do sistema de ensino no país.

dos Direitos da Pessoa com Deficiência (SNDPD), vinculada ao Ministério de Direitos Humanos e Cidadania (MDHC), que será responsável por acompanhar a implementação do plano e fortalecer políticas para transpor as barreiras e desigualdades enfrentadas por pessoas com deficiência em todo o Brasil.

I. Gestão Inclusiva e Participativa - Ações visando a aprimorar a gestão pública **para garantir a plena participação e o exercício da cidadania das pessoas com deficiência.**

II. Enfrentamento à Violência e ao Capacitismo - Ações visando a enfrentar a violência contra pessoas com deficiência e o capacitismo (discriminação por motivo de deficiência).

III. **Acessibilidade e Tecnologia Assistiva** - Ações visando a promover a Acessibilidade Universal e o acesso à Tecnologia Assistiva.

IV. Acesso a Direitos - Ações visando a fomentar o acesso a direitos econômicos, sociais, culturais, ambientais e outros das pessoas com deficiência. (Consulta Pública [...], 2023).

O terceiro eixo tem como foco “Acessibilidade e Tecnologia Assistiva”. Trata-se de esforços e ações voltadas para promover a acessibilidade universal e facilitar o acesso à (TA) para pessoas com deficiência. As Conferências de Direitos da Pessoa com Deficiência são espaços democráticos para discutir e articular propostas de políticas públicas voltadas aos direitos dessa população, reunindo representantes do governo e da sociedade civil. A 5ª Conferência Nacional, realizada em abril de 2023 após oito anos desde a última edição em 2016, abordou o tema “Cenário Atual e Futuro na Implementação dos Direitos da Pessoa com Deficiência”. Os debates foram organizados em cinco eixos: controle social e participação; acesso e avaliação biopsicossocial; financiamento; cidadania e acessibilidade; e desafios na comunicação universal. Várias propostas foram aprovadas, incluindo aquelas relacionadas à Tecnologia Assistiva e à surdocegueira, conforme listado no caderno de propostas aprovadas da conferência (Conferência Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2024). Na busca realizada no caderno de propostas⁸ aprovadas da 5ª Conferência Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência, foram encontradas propostas relacionadas à surdos e/ou surdocegueira:

No **Subeixo 06**, Proposta 03, é mencionada a *necessidade de garantir a formação, contratação e presença de profissionais tradutores e intérpretes de Libras, Libras tátil e audiodescrição em todos os atendimentos a pessoas surdas, **surdocegas** e cegas nos órgãos públicos.*

No **Subeixo 12**, Proposta 05, destaca-se a importância de *assegurar a qualidade da educação para estudantes surdos, **surdocegos**, surdos com superdotação e com deficiências associadas e/ou raras.*

No **Subeixo 13**, Proposta 02, é abordada a garantia do *direito à comunicação acessível para pessoas com deficiências ocultas, surdas, **surdocegas**, cegas, com baixa visão e demais pessoas com dificuldade comunicacional.*

⁸ Disponível em: <https://www.5cndpd.org/propostas>. Acesso em 21 ago. 2024.

No **Subeixo 05**, há uma proposta para tornar obrigatória a opção de chat ou videochamada com intérprete de Libras no disque-denúncia, nas ligações emergenciais, nos terminais de autoatendimento e nos demais serviços de atendimento de hospitais e empresas públicas e privadas, resguardando o anonimato quando necessário e ampliando esses serviços para pessoas com deficiência auditiva e **surdocegueira**.

No **Subeixo 14**, Proposta 06, é sugerida a criação de um Programa Nacional de Cães Guias e de Assistência, com centros de treinamento e metodologias que contemplem as especificidades das mais diversas deficiências, incluindo a **surdocegueira**, observando a complexidade do tema. (Conferência Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2024, p. 42-56, grifos nossos).

Compreender a implementação das ações e programas voltados para a Surdocegueira no Brasil é fundamental para o aprofundamento deste estudo. Portanto, é essencial considerar a singularidade comunicacional da pessoa surdocega nas políticas públicas, programas e ações, respeitando suas subjetividades. Watanabe (2017) discute os recursos de comunicação disponíveis para essa população.

Os recursos de comunicação usados pelas crianças surdocegas são vários (sistemas alfabéticos: dactilológico, letras maiúsculas, tablitais, braile, máquina de escrever em tinta ou em braile e sistemas não-alfabéticos: LIBRAS, LIBRAS adaptada, leitura labial, Tadoma, movimentos corporais, sinais no corpo, símbolos, sistemas suplementares de comunicação como levantar a cabeça, Bliss, PCS e COMPIC, desenho e outros), mas em todos o tato constitui a via mais promissora no estabelecimento das interações com o ambiente (Cader-Nascimento; Maia, 2006, p. 22-23).

Nesse cenário, identificou-se nesse estudo que os modelos computacionais podem agregar funcionalidades às TA e estão em consonância com as afirmações de Bersch (2017), quando discorre que as TA educacionais são desenvolvidas para corroborar para autonomia, inclusive na estimulação sensorial dos sentidos e interferir em seu processo de aprendizagem.

Outro exemplo que pode-se mencionar, identificado nesta pesquisa é referente à utilização dos mapas táteis em TA, inclusive com legendas, texturas e tramas físicas bem como informações e contextos geográficos, topográficos e/ou espaciais especificamente para serem interpretadas pelo toque por pessoas surdocegas desenvolvidos em TA. Esses modelos são TA capazes de contribuir com acessibilidade da pessoa surdocega inclusive em ambientes externos. Segundo Silva Júnior (2018), o mapa tátil é um recurso que possibilita à percepção mais concreta do espaço geográfico em que desenvolve a orientação e a mobilidade de locomoção, explorando por meio do tato em seu ambiente.

Nosso intuito foi também investigar distintas e novas formas e estratégias de comunicação utilizadas por surdocegos que, a priori, não são aparentes. Almejou-se compreender se essas estratégias de comunicação e de aprendizagem possuem alguma característica distinta. Também investigou-se a inexistência de outras características peculiares não evidentes em situações de interação da pessoa surdocega que envolve o contexto social, familiar e educacional.

4. O Processo de ensino-aprendizagem e o desenvolvimento tátil

De acordo com Goldschmidt *et al.* (2008) o estímulo dos sentidos, em que as informações são transmitidas e interpretadas pelo cérebro, sendo captadas por células, pode contribuir para o processo de aprendizagem. Nos primeiros anos da aprendizagem de uma criança, utiliza-se a pedagogia para o desenvolvimento humano, cognitivo, intelectual, tal qual o ensino-aprendizagem. Nessa vertente, os profissionais da educação buscam vários métodos para que a criança possa se desenvolver, explorar o ambiente, tatear, experimentar, balbuciar, adquirir experiência com o primeiro toque, experienciar, identificar e reconhecer elementos para que, nos primeiros iniciais da aprendizagem, ela possa de fato aproveitar as primeiras experiências que influenciarão no seu desenvolvimento e conhecimento de mundo. Para corroborar nessa investigação, Bronfenbrenner (1979) traz contribuições significativas com o método chamado de modelo Pessoa-Processo-Contexto-Tempo (PPCT).⁹ A partir deste modelo, o elemento mais promissor são os processos proximais, que permeiam o caminho para o método de desenvolvimento humano.

Em consonância com a literatura e com o propósito de compreender esse processo e seus resultados, Bronfenbrenner (1979, p. 55) destaca que o “estágio de desenvolvimento [é] uma função conjunta das características da pessoa, da natureza do ambiente em que ela vive, da intensidade e frequência em relação ao período de tempo durante o qual foi exposta ao processo”. Destaca-se, portanto, que esses fenômenos que impactam no processo de amadurecimento e desenvolvimento da pessoa estão interligados ao cotidiano, ao ambiente, à história, como as distintas formas de se comunicar, como nas relações sociais. Segundo Maia (2004, p. 38) discorre que “a comunicação necessita inicialmente de um ambiente que ofereça segurança, pois a criança vai iniciar sua comunicação somente quando sente que sua mensagem é entendida”. Outro aspecto a ser considerado é a contribuição de Piaget que defende que “Para apreender as suas relações com a vida em geral é necessário determinar quais as relações que existem entre o organismo e o meio ambiente”, os quais são fatores determinantes para esse processo (Munari, 2010, p. 28). Esse modelo tem uma influência a partir dos resultados se considerarmos a função e as características da pessoa, que envolve seu histórico, suas motivações, características socioemocionais e o ambiente, inclusive avanços demonstrados por meio dos “processos proximais”. Nessa perspectiva Menezes (2012) discorre sobre a comunicação sem barreiras:

Para que haja comunicação precisamos estar aptos a transpor as barreiras que separam a subjetividade da objetividade, na construção de uma comunicação transcendental do sujeito

⁹ O modelo Pessoa-Processo-Contexto-Tempo (PPCT), desenvolvido por Bronfenbrenner (1979), integra a Teoria Bioecológica do Desenvolvimento Humano, propondo uma análise sistêmica e dinâmica do desenvolvimento ao longo da vida. O modelo compreende quatro dimensões interdependentes: **(1) Pessoa**, englobando características individuais que influenciam e são influenciadas pelo ambiente; **(2) Processo**, que diz respeito às interações recíprocas entre o indivíduo e os elementos do meio, sendo o principal motor do desenvolvimento; **(3) Contexto**, representado pelos níveis ambientais organizados em sistemas interconectados (microssistema, mesossistema, exossistema e macrosistema), que exercem influência direta e indireta sobre o desenvolvimento humano; e **(4) Tempo**, que se refere à dimensão cronológica do desenvolvimento, contemplando mudanças e continuidades nos processos interativos ao longo da vida.

com seu objeto ao proferir o seu discurso, pois o discurso é o próprio meio que temos para realizar essa completa expressão do sentir. Comunicamo-nos quando o mais profundo interior de nós liberta-se e faz-se expressar para o mundo, e o mundo em troca nos faz pensar. (Menezes, 2012, p. 9).

Essa mediação nos direciona para a interpretação de sensações, vivências, experiências e manifestações humanas da linguagem e do conhecimento. Segundo Almeida (2015, p. 40), comentando sobre a interação da família no desenvolvimento da linguagem:

No processo de mediação que se estabelece entres os sujeitos, a interação se apresenta como a base para o desenvolvimento da linguagem, da aprendizagem e da aquisição de uma língua, que muitas vezes acaba por não se estabelecer no ambiente familiar, uma vez que os membros da família do surdocego não encontram ou desenvolvem outras formas de comunicação que não sejam a língua oral. (Almeida, 2015, p. 40).

Ao compreender esse percurso de forma holística, somos levados a destacar aspectos fundamentais da ontologia humana: a sensibilidade dos sentidos, a linguagem, a língua e o processo de escrita.

5. Revisão sistemática da literatura

Este trabalho seguiu uma revisão sistemática da literatura, seguindo o protocolo PRISMA. Trata-se de uma diretriz para aprimorar a qualidade de buscas e relatórios de Revisões Sistemáticas e Meta-Análises (Brasil, 2012).

A revisão sistemática forneceu dados para estimar o tamanho da amostra com maior precisão e responde a questões que podem não ser abordadas por estudos dando enfoque ao estudo de caso. Portanto, ela busca o detalhamento nas bases de conhecimento científico, ao analisar estudos produzidos com metodologia confiável e auditável na pesquisa, pois sintetiza estudos e contribui para o desenvolvimento de descobertas científicas (Brasil, 2012).

Nesta seção, discutem-se as bases teóricas que contribuíram para o desenvolvimento desta pesquisa o qual permitiu a construção de bases teóricas referente à Comunicação da pessoa Surdocega e o uso da TA.

A partir da revisão sistemática da literatura (Brasil, 2012), realizamos uma análise das produções científicas relacionadas ao tema de investigação, buscando aprofundar nosso entendimento e avançar na busca por soluções em Tecnologia Assistiva (TA) para a inclusão de pessoas surdocegas.

Para a seleção dos estudos, foram consultadas bases de dados reconhecidas, incluindo SciELO (Scientific Electronic Library Online)¹⁰, REDALYC (Redalyc Scientific Information System)¹¹, a BDTD (Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações)¹² e o OASISBR - Portal Brasileiro de

¹⁰ Disponível em: <https://search.scielo.org/>.

¹¹ Disponível em: <https://www.redalyc.org/>.

¹² Disponível em: <https://bdtd.ibict.br/vufind/>.

Publicações e Dados Científicos em Acesso Aberto¹³ e a biblioteca da Universidad del Valle¹⁴, na Colômbia.

O recorte temporal abrangeu o período de 2018 a 2022, priorizando aqueles que apresentassem discussões fundamentadas sobre Tecnologia Assistiva TA e a Surdocegueira. Os critérios de inclusão envolveram pesquisas revisadas por pares, artigos em periódicos científicos indexados e trabalhos que abordassem diretamente a intersecção entre o tema. Já os critérios de exclusão abrangeram estudos sem revisão por pares, publicações sem acesso ao texto completo e pesquisas que não apresentassem fundamentação teórica consistente sobre o tema. Para dialogar com a Revisão Sistemática, considerando a baixa quantidade de artigos e trabalhos no período de pesquisa dos últimos cinco anos, recorreremos a referências anteriores que trazem grande relevância e autores que contribuíram para os estudos e produções acadêmicas sobre Surdocegueira. Assim, foram incorporados a revisão autores amplamente reconhecidos na área, cujas contribuições oferecem subsídios fundamentais para a compreensão do tema no contexto brasileiro.

Quadro 2: Autores na temática da surdocegueira e tecnologia assistiva

Autor(es)	Título	Tipo de Documento
Maia; Araújo; Ikonmidis (2017)	Surdocegueira e Deficiência Múltipla Sensorial: Interface, Saúde e Educação apoiando a Transição para Vida Autônoma	E-book
Ikonmidis (2019)	Formação de professores especializados: avaliação, planejamento e acompanhamento do desenvolvimento educacional de estudantes com surdocegueira	Tese
Almeida (2015)	O guia-intérprete e a inclusão da pessoa com surdocegueira	Tese
Falkoski; Maia (2023)	Aprendizagens e Letramento: Estudo de Caso com uma Criança com Surdocegueira Congênita	Artigo
Falkoski (2023)	Caminhos e possibilidades para a alfabetização de pessoas com surdocegueira congênita: a importância da formação docente	Tese
Bronfenbrenner (1979)	A ecologia do desenvolvimento humano	Livro
Galvão (2010)	A comunicação do aluno surdocego no cotidiano da escola inclusiva	Tese
Leme (2015)	O papel do instrutor mediador e o impacto da tecnologia assistiva frente à inclusão de alunos com surdo-cegueira	Dissertação
Maia (2004)	A educação do surdocego: diretrizes básicas para pessoas não especializadas	Dissertação
Reyes <i>et al.</i> (2004)	La sordoceguera: un análisis multidisciplinar.	E-book
Vilela, Elaine Gomes (2018)	Surdocegos e Os Desafios Nos Processos Socioeducativos: Os Mediadores E A Tecnologia Assistiva	Dissertação
Watanabe (2017)	O estado da arte da produção científica na área da surdocegueira no Brasil de 1999 a 2015	Dissertação
Galvão Filho (2009a)	A Tecnologia Assistiva: de que se trata?	Artigo

¹³ Disponível em: <https://oasisbr.ibict.br/vufind/>.

¹⁴ Disponível em: <https://biblioteca.univalle.edu.co/>

Autor(es)	Título	Tipo de Documento
Galvão Filho (2009b)	Tecnologia Assistiva para uma Escola Inclusiva: Apropriação, Demandas e Perspectivas	Tese
Aráoz (1999)	Experiências de pais de múltiplos deficientes sensoriais – surdocegos: do diagnóstico à Educação Especial	Mestrado
Araóz; Costa (2008)	Reflexão sobre a relação existente entre pesquisas e publicações sobre surdocegueira no Brasil	Artigo
Cader-Nascimento <i>et al.</i> (2010)	Descobrimos a Surdocegueira – Educação e Comunicação. São Carlos: Editora Edufscar,	Livro
Cader-Nascimento; Maia (2006)	Educação infantil: saberes e práticas da inclusão: dificuldades de comunicação e sinalização: surdocegueira/múltipla deficiência sensorial.	Livro
Cader-Nascimento; Costa (2003)	Mediação pedagógica no processo de desenvolvimento da comunicação em crianças surdocegas.	Artigo
Jacob (2012)	Alteridade na escola regular: uso de alternativas de comunicação e de linguagem para a inclusão de alunos com múltipla deficiência sensorial /	Dissertação
Oliveira (2019)	Letramento e alfabetização de alunos com surdocegueira: Desafios e possibilidades	Artigo
Villas Boas, (2014)	Pessoas com surdocegueira e com deficiência múltipla: análise de relações de comunicação	Tese

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

6. A Tecnologia Assistiva (TA)

A TA têm como objetivo ampliar e proporcionar condições para que pessoas com deficiência possa utilizar-se de uma variedade de recursos, métodos e serviços para alcançar diferentes contextos, aspectos da vida, como educação, cultura, saúde, esporte lazer, para uma melhor qualidade de vida, segurança e bem-estar. Assim, estes recursos permeiam um universo de possibilidades, para facilitar tarefas cotidianas de pessoas com deficiência. Por sua vez, o Comitê de Ajudas Técnicas, que apresenta estudos e proposições de políticas públicas da Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (SEDH/PR), definem a TA como:

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, 2007, p. 3).

Em relação à CE, Cirilo (2008) a conceitua como um hardware embutido no ambiente de forma imperceptível ao usuário, demonstrando a capacidade de processar informações desse ambiente, podendo intervir em aplicações invisíveis aos seus usuários, aguçando os sentidos. Esta pesquisa buscou o desenvolvimento de um recurso pedagógico para surdocegos, para tanto, buscou-se empregar a CE no desenvolvimento da TA, com intuito de aumentar os recursos tecnológicos dos modelos táteis sensoriais para o gerenciamento da união simultânea dos remanescentes sensoriais voltado para o processo de alfabetização de pessoas surdocegas. Por esse motivo, ressalta-se nesta investigação

uma abordagem inclusiva, para dar luz a novas possibilidades de ensino-aprendizagem e incorporar a ludicidade dos elementos táteis aos recursos tecnológicos em uma TA ao processo de aprendizagem.

A Plataforma Arduino (PA) é um conjunto de hardware e software abertos que facilita o desenvolvimento de projetos simples e de baixo custo, compatíveis com sistemas operacionais populares e que utilizam a linguagem C++. Ela permite a criação de projetos mais complexos e oferece kits facilmente acessíveis (Arduino, 2018). A programação e as funcionalidades táteis do recurso em TA visam permitir que pessoas surdocegas desenvolvam habilidades de leitura e escrita em Braille por meio de recursos assistivos. Cader-Nascimento e Costa (2010, p. 62), ao comentar sobre o processo de aprendizagem da escrita e leitura do Braille, afirmam que:

[...] a aprendizagem do sistema Braille exige concentração e atenção em aspectos sutis da escrita e da leitura, requer habilidade cognitiva e uma percepção tátil bem desenvolvida. Além disso, o usuário do sistema Braille precisa ter uma excelente orientação espacial, pois esta será o suporte no processo de leitura do registro em Braille.

Por sua vez, a Manufatura Aditiva (MA) permite a criação rápida de protótipos e a produção de peças funcionais para diversos produtos, com crescente aplicação na indústria e na academia, impulsionada pela maior acessibilidade dos equipamentos (Buj Corral; Bagheri; Sivatte-Adroer, 2021). No Brasil, a Tecnologia Assistiva (TA) abrange o uso de recursos, métodos e serviços que contribuem para a locomoção, orientação e mobilidade, assegurando a acessibilidade em diversos contextos, incluindo espaços educacionais, a área da saúde e a interação social, esporte, vida diária. No entanto, ao se investigar os recursos pedagógicos em TA no processo de ensino-aprendizagem de crianças e adultos com deficiência, observa-se que muitos estados brasileiros e diversas comunidades ainda carecem desses recursos como suporte prático ao percurso da aprendizagem.

Kastrup (2007) destaca, em sua pesquisa, que o tato e a audição são os sentidos mais desenvolvidos em pessoas com deficiência. Desse modo, é fundamental que o uso adequado da TA, ao englobar os sentidos, contribua para o aprimoramento das metodologias de ensino e para a adaptação dos ambientes de aprendizagem, de forma a contemplar materiais e recursos inclusivos e minimizar os desafios no processo de aprendizagem de crianças e adultos surdocegos.

7. Metodologia e procedimentos

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) e aprovada sob o número de CAAE 70458923.5.0000.5154, recebendo o Parecer de número 6.205.773. Essa aprovação foi concedida em 28/07/2023, garantindo a conformidade ética da investigação. No contexto deste estudo, a aprovação foi submetida em razão da realização de um estudo de caso com dois participantes surdocegos. Para a construção da metodologia, adotou-se um estudo de caso, conforme as diretrizes de Ludke e André (1986), no que tange à organização da coleta de dados para esta pesquisa. Nesta seção, apresenta-se também a fundamentação teórica do Método Hermenêutico-Dialético (MHD), empregado para a análise do estudo de caso no âmbito da abordagem qualitativa.

A pesquisa teve a participação de dois indivíduos com surdocegueira. A pesquisa contou com a participação de dois surdocegos.

Minayo, Deslandes e Gomes (2016) discutem a importância do trabalho de campo na pesquisa social, que proporciona ao pesquisador uma aproximação direta da realidade estudada, enriquecendo a análise. Minayo, Deslandes e Gomes (2016) destacam que a técnica da entrevista, como forma de interação social, é influenciada pelas dinâmicas sociais, assim como a observação participante, que são fundamentais para a pesquisa social. A pesquisa qualitativa, baseada na teoria do método hermenêutico-dialético, segundo Habermas (1987) e Minayo (2002, 2004) justifica o uso do estudo de caso e o desenvolvimento de estratégias para a interpretação e análise dos dados. Minayo (1996) ressalta a relevância dessa metodologia nas ciências sociais e humanas, enfatizando que a análise da fala em seu contexto histórico permite acessar informações que abordagens mais reducionistas não conseguem. A autora identifica dois níveis de interpretação na análise: i) o nível das determinações fundamentais e ii) o nível de encontro com os fatos empíricos. Para responder às perguntas de pesquisa, nosso método foi convidar uma população para este estudo de caso que contou com a participação de: um surdocego congênito – deficiência múltipla sensorial (surdocegos *plus*) e um surdocego adquirido.

8. Resultados e discussão

Para a coleta de dados, foram utilizados múltiplos instrumentos, incluindo entrevista semiestruturada, questionários e observação direta dos pesquisadores, assegurando o anonimato dos participantes por meio do uso de pseudônimos. O estudo foi estruturado em três etapas principais: (1) Diagnóstico Pré-Análise, que teve como objetivo levantar informações iniciais sobre os participantes e seu contexto; (2) Roteiro da Entrevista Semiestruturada – Diagnóstico Pós-Análise, que possibilitou uma exploração das percepções, desafios e estratégias dos participantes; e (3) Aplicação dos questionários I e II, os quais abordaram diferentes dimensões da vida das pessoas surdocegas.

Os dados coletados contemplaram informações sobre histórico pessoal, trajetória acadêmica e profissional, relações de trabalho, formas de comunicação e aspectos do cotidiano dos participantes. A primeira participante, denominada como Mila, é uma mulher surdocega adquirida, nascida em 1966 e com 57 anos, que se mudou de Barbacena para Belo Horizonte. Mila tem resíduo auditivo e visual, é alfabetizada, possui curso superior e utiliza leitura labial e Fala Ampliada como principais formas de comunicação. Ela tem conhecimento básico em Língua Brasileira de Sinais (Libras) e Grafia Braille, comunicando-se também por meio da Libras em Campo Reduzido e comunicação social háptica. Embora tenha passado por diagnóstico genético inconclusivo, ela é clinicamente diagnosticada com Síndrome de Usher, Retinose Pigmentar e deficiência auditiva neurossensorial bilateral, o que causa desequilíbrio. Atualmente, Mila trabalha em tempo parcial. No que se refere às formas de comunicação específicas de pessoas surdocegas congênicas ou adquiridas, Watanabe (2017, p. 112) discorre que elas “[...] contam com três redes de comunicação divididas em: comunicação tátil, comunicação da pessoa com surdocegueira congênita e comunicação social háptica”.

O segundo participante, denominado Cardoso, é um jovem de 21 anos com surdocegueira congênita, resultante de rubéola congênita. Ele apresenta deficiência múltipla sensorial, comunicação não-verbal e se expressa por meio de gestos naturais e indicações de apontamento. Cardoso está aprendendo a Língua Brasileira de Sinais (Libras) e não utiliza recursos de tecnologia assistiva. Nascido com surdez profunda e baixa visão parcial, ele ainda não é alfabetizado. Cardoso também é diagnosticado com transtorno do espectro do autismo (TEA) moderado (nível II). Atualmente, ele cursa o segundo ano do Ensino Médio em uma escola de educação especial, dedicando-se exclusivamente aos estudos, sem ocupação profissional. Cardoso não conhece o Braille, está aprendendo Libras e utiliza “Libras em Campo Reduzido” como forma secundária de comunicação. Em relação à Orientação e Mobilidade (OM), começou a caminhar tardiamente e desenvolveu habilidades motoras na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE). Na escola, recebe apoio de uma Intérprete de Libras, mas não conta com um profissional Guia-Intérprete ou Instrutor Mediador de Libras. De acordo com Watanabe (2017), a surdocegueira congênita é uma condição em que a criança nasce com a deficiência antes mesmo de adquirir qualquer forma de comunicação, seja por meio de uma língua, como a Libras, ou de um sistema de escrita. Durante o estudo de caso, identificamos que Cardoso ainda não estabeleceu uma comunicação formal.

Tendo como base a entrevista com os participantes, apresentamos algumas narrativas da pesquisa e perguntamos: Quais as formas de comunicação, e estratégias de comunicação você utiliza enquanto uma pessoa surdocega? Responderam:

i) **Cardoso (Mãe):** *Se comunica por gestos naturais e apontamentos.*

ii) **Mila:** *Então eu ainda tenho um pouco de resíduo auditivo e visual então ainda dá para conversar, conversando de frente, eu ainda utilizo muito a leitura labial, estando próxima a pessoa, falando devagar e de frente. Então a Fala Ampliada, eu tenho utilizado bastante, em apresentações, então a pessoa vai repetindo pra mim. Engraçado que isso, os meus irmãos quando eu era pequena, já faziam isso comigo, por exemplo na televisão, assistindo filmes.*

Quando solicitamos para que os entrevistados compartilhassem relatos da história? Responderam:

Cardoso (Mãe): *É a surdez, a cegueira. Eu contrai a rubéola na gestação dele. Não sabemos, mas deve ser bem novinho porque ele foi gerado com o vírus, aí por isso que ele teve a perda da visão e da audição. Acho que uns 7 sete ou 8 oito meses. Não escutava. Agora a visão descobrimos há pouco tempo, uns dois anos atrás, dois, três anos atrás. Quando ele entrou na escola em 2017, nós não sabíamos que o Cardoso não tinha a visão, nós só pensávamos que ele não tinha audição.*

Segundo Oliveira (2019, p. 25), “parte-se do geral mais simples, promovendo as percepções de mundo por meio de interações sociais, até se chegar ao mais complexo, onde tais percepções são processadas e transformadas em conhecimentos”.

Mila diz: *[...] É assim hoo, no meu caso eu que tenho a Síndrome de Usher, eu tenho no caso a Retinose Pigmentar e a deficiência auditiva neurosensorial bilateral, e ela pode ser acompanhada ou não inclusive com problema de equilíbrio.*

Formas secundárias de comunicação:

vii) **Mila diz:** [...] Ahh também tem o Alfabeto na Palma da Mão, ahhh às vezes o meu esposo faz isso comigo, porque para ele é mais fácil por causa do alfabeto. É porque eu expliquei para meu esposo, sobre algumas formas de comunicação, e aí ele ficou tentando escrever, porque quando eu tiro o aparelho eu não escuto nada, e como já não enxergo, e aí ele fica tentando fazer. Quando ele fez esse teste na minha mão, do Alfabeto na Palma da mão, eu entendi só um pouco, mais ou menos, é muito interessante.

Na narrativa, ela destaca sobre o uso da “Fala Ampliada” a “Libras em Campo Reduzido”, bem como a leitura labial, que auxiliam a vida diária. Estes métodos de comunicação contribuem para maior sociabilidade e interação com outras pessoas, fortalecendo relações sociais, evidenciando a necessidade de uma abordagem heterogênea e sistêmica. Observou-se também que o uso da Comunicacional Social Háptica complementa o cotidiano e interação social das pessoas surdocegas. Logo, dialogamos com Mila sobre as diversas formas de comunicação como por exemplo a Libras Tátil:

Pesquisadora 1: Mila, posso fazer a Libras Tátil com você? Se eu fizer esse sinal com o toque nas suas mãos, qual o sinal você acha que é?

Mila: Ah acho que é o sinal de família em Libras!

Pesquisadora 1: E se eu fizer esse sinal tátil aqui na sua mão por exemplo?

Mila: Ah é casa em Libras!

Pesquisadora 1: E se eu fizer esse outro sinal por exemplo?

Mila: Hum esse eu acho que não lembro, trabalhar? Estou tentando, ahhhh é o sinal dirigir! Olha que legal! Essa é a Libras Tátil?

Pesquisadora 1: Isso mesmo! Deixa eu ver outro exemplo aqui, qual é esse outro sinal aqui?

Mila: Ahh é o sinal em Libras de doente?

Pesquisadora 1: Exatamente, sinal em Libras escrever! E agora, qual é esse sinal?

Mila: Ahhh é o sinal de Libras!

Pesquisadora 1: Qual é esse outro sinal aqui por meio da Libras tátil?

Mila: É o sinal de médico! E se eu quiser falar em Libras Tátil, eu faço a mesma coisa?

Pesquisadora 1: Isso mesmo, você faz da mesma forma, usando a Libras com o toque, a Libras Tátil, pois você consegue se comunicar com outras pessoas, inclusive com outras pessoas surdocegas! Porque se você sinalizar em Libras, nós teremos a compreensão!

Mila: Ahh sim, e eu posso colocar as minhas mãos sobre as suas para ter a compreensão dos sinais, que legal!

Pesquisadora 1: E tem também a comunicação háptica, que podemos combinar os sinais com o toque no corpo!

A pessoa surdocega adquirida é uma pessoa que adquire uma primeira forma de comunicação, segundo Watanabe (2017, p. 52):

[...] a surdocegueira adquirida ocorre quando a pessoa, antes de seu aparecimento, já era usuária de uma língua, oral ou sinalizada, e poderá mantê-la, ou seja, continuar utilizando sua língua para a comunicação expressiva - mas, provavelmente irá escolher uma ou mais formas de comunicação para a comunicação receptiva, que poderá ocorrer de maneira tátil ou, quando houver, utilizando seus resíduos auditivos ou visuais.

Como discorre a autora, é exatamente esse percurso que se inicia, a pessoa surdocega adquirida inicia buscando novas formas e estratégias de comunicação. Enquanto Cardoso está começando a explorar Libras e não tem familiaridade com Braille ou cursos de OM, observamos que Mila utiliza recursos em TA.

Para realização das oficinas foi desenvolvido um “Caderno de Atividades Sensoriais em Braille”, o qual tem a finalidade de proporcionar o desenvolvimento de habilidades de escrita e leitura em Braille. Para tal, trabalhou-se a grafia Braille, os símbolos e imagens composto por 12 atividades, apresenta-se algumas das atividades: Base cela Braille composta de 6 bases onde representamos no desenho em relevo, intensificando o relevo das letras: a, b, c, d para identificação, como também Alfabeto em Braille - sem espaçamento entre as letras, desenhos em relevo, pontilhados, atividade com traçados em pontos Braille, Palavras - Lista de palavras estimulação de leitura: OI, AI, EU, ABA, como também uma série de oito linhas que contêm pequenos desenhos em relevo, sendo cada linha um desenho diferente para identificação.

8.1. Oficina prática com os participantes

Durante a aplicação da oficina prática com o participante Cardoso, utilizando o Caderno de Atividades Sensoriais, foram selecionadas duas atividades para apresentação, considerando que ele não possui conhecimento da grafia Braille.

Figura 4: Participante Mila realizando a oficina prática



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Descrição da imagem: Foto colorida de uma mulher com cabelos castanhos, lisos e longos, sentada à mesa de vidro. Ela usa uma camiseta branca e calça jeans. Vista de costas, a mulher toca com as mãos uma folha de papel posicionada à sua frente. Sobre a mesa, há outras folhas semelhantes. No canto superior esquerdo da mesa, estão dispostos dois objetos: um retangular, de cor vermelha, com cavidades circulares; e outro, quadrado e menor, com fundo amarelo, cor azul e círculos vermelhos em relevo.

Figura 5: Participante Cardoso realizando a oficina prática

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Descrição da imagem: Foto colorida, registrada de cima para baixo. A imagem mostra uma mulher e um jovem sentados em uma mesa coberta com toalha estampada em tons de vermelho, branco e detalhes florais. À esquerda da imagem, a mulher usa uma blusa de manga comprida com estampa verde e preta. Ela apoia uma das mãos sobre a mesa enquanto toca a borda de uma folha de papel. À direita, o jovem veste uma blusa escura e usa um boné preto. Sentado ao lado da mulher, ele segura um marcador preto e com traços firmes colore o interior de um desenho de um barco impresso na folha de papel.

Participou desta pesquisa uma Intérprete de Libras Educacional, com habilitação no contexto educacional, que atuava como intérprete de Cardoso. Ela compartilhou relatos de sua experiência com o jovem surdocego e assim perguntamos: *“Como foi o desenvolvimento do Cardoso? Quais eram as atividades que foram trabalhadas na escola com o Cardoso, como de coordenação motora, aprendizado em Língua Brasileira de Sinais - Libras que ele foi aprendendo?”*

Pesquisadora 2: *Então, quando eu vi que não tinha um material específico que atendesse o Cardoso e que a visão dele era baixa, percebi que o material dado era muito pequeno. Eu fui colocando no caderno dele, aproveitando o caderno da APAE, que era muito bonito e organizado. Pensei: “Nossa, eu vou aproveitar tudo isso para ter o caderno bem-organizado.” Comecei a fazer pontilhados que ele gosta, grandes, com o nome dele. Depois: A, E, I, O, U. Eu expliquei para ele: “Cardoso, o alfabeto tem as consoantes e as vogais. Nós vamos aprender as vogais, que são menos, né? São só cinco.” Então, todos os dias, a gente tinha o momento de treinar as vogais, o momento de treinar o nome dele e o momento de treinar os números de 1 a 9. Porque eu pensava que ele precisava saber os números de 1 a 9 para poder responder quando perguntassem qual é a sua idade. Por exemplo, o Cardoso saber que dois mais um faz 21.*

Este relato nos faz refletir sobre as experiências trazidas pela pesquisa de Falkoski e Maia (2023), no qual as pesquisadoras discorrem que “[...] Nem toda criança utiliza os mesmos canais sensoriais para aprendizagem, por isso o professor precisa ficar atento e perceber com qual seu aluno aprende melhor”. Nesse sentido, o relato discorre sobre as estratégias de aprendizagem que permeiam

a aquisição de uma língua. Logo, percebemos que os processos de ensino-aprendizagem podem abarcar diferentes formas.

Diante da realização da oficina, Mila conseguiu identificar a página que tinha as celas com mais textura em relevo. Ao apresentar a página do alfabeto completo, Mila conseguiu reconhecer duas letras do alfabeto Braille, letras: “b” e “d” no processo de leitura. Quando foi apresentado a página com um desenho completo em relevo, Mila não conseguiu distinguir qual era o desenho. Ainda assim, considerando que foi sua primeira experiência com tais atividades, os resultados foram bastante positivos. Já Cardoso ainda não conhecia o Braille, o participante conseguiu identificar a figura do desenho “barco” com os pontos em relevo e depois coloriu. Acredita-se que com a continuidade do processo de aprendizagem tanto da Língua Brasileira de Sinais – Libras quanto do Sistema Braille, as atividades desenvolvidas e propostas pelo caderno poderão auxiliar na estimulação tátil, fortalecendo seu processo de leitura e escrita.

Considerações finais

A presente pesquisa teve como objetivo analisar e propor estratégias para promover a autonomia de pessoas surdocegas no contexto educacional, a partir da realização de um estudo de caso com dois participantes – um com surdocegueira congênita e deficiência sensorial múltipla e outro com surdocegueira adquirida. Ao longo da investigação, foi possível observar aspectos relacionados à história de vida, processos comunicacionais, aquisição da linguagem, trajetória escolar e inserção no mercado de trabalho das pessoas surdocegas.

No que tange às formas de comunicação, identificamos entre os participantes o interesse e engajamento em sistemas secundários de comunicação, como Libras Tátil, Libras em Campo Reduzido, como também Comunicação Social Háptica. Os dados analisados na pesquisa apresentam a necessidade de estratégias pedagógicas que considerem as especificidades sensoriais da pessoa surdocega, ampliando suas possibilidades de interação e aprendizado.

A oficina prática com o Caderno de Atividades Sensorial foi outro aspecto relevante da pesquisa. Durante o desenvolvimento e aplicação, foi possível observar diferentes respostas dos participantes, demonstrando níveis variados de reconhecimento tátil e apropriação do Sistema Braille. No caso de Cardoso, que ainda não conhecia o Braille, a continuidade do processo de aprendizagem, aliada ao uso do Caderno de Atividade Sensorial, poderá contribuir para o desenvolvimento da sua leitura e escrita. Já Mila, ao interagir com o Caderno e a leitura das celas Braille em relevo, conseguiu reconhecer algumas letras do alfabeto, como “b” e “d”, embora tenha apresentado especificidade na identificação de desenhos táteis, determinadas figuras demandaram um tempo maior de exploração tátil.

Um dos objetivos desta pesquisa também foi o desenvolvimento de um recurso pedagógico em TA voltado para o ensino da grafia Braille a pessoas surdocegas. No processo de criação, este estudo fundamentou-se na utilização da Computação Embarcada (CE) e da manufatura aditiva (MA), possibilitando a construção de um recurso pedagógico capaz de estimular a percepção tátil

e facilitar o processo de alfabetização. Durante os testes realizados, observou-se que a combinação entre (CE) e (MA) amplia as possibilidades pedagógicas no desenvolvimento da TA, promovendo maior autonomia para pessoas surdocegas e viabilizando a criação de modelos inovadores aplicáveis à educação especial e à adequação de atividades curriculares. Nesse sentido o desenvolvimento da TA, contribuiu para a formulação de critérios¹⁵ de desenvolvimento.

A pesquisa possibilitou uma reflexão aprofundada sobre o papel dos sentidos remanescentes no processo de aprendizagem e comunicação da pessoa surdocega. A análise dos dados evidencia que a estimulação sensorial adequada, aliada à integração de TA, pode ampliar as oportunidades de aprendizagem e promover a inclusão. O estudo também apresenta a relevância dos objetos de referência, dos sistemas de comunicação alternativos e das adaptações tecnológicas. Nesse sentido, a exploração de novas possibilidades para o uso de ferramentas tecnológicas na aprendizagem, por meio do sistema Braille, permite a integração da didática, de algoritmos e da programação sob uma perspectiva acessível. Tal abordagem amplia os percursos do ensino, promovendo a construção de saberes por meio de ferramentas tecnológicas sensoriais em TA, além de valorizar a grafia Braille, amplamente utilizada ao longo dos anos. Dessa forma, os resultados desta pesquisa evidenciam a necessidade de continuidade dos estudos e investigações no campo da Surdocegueira e da TA, com vistas a contribuir para o avanço da inclusão educacional e social. O desenvolvimento de novos recursos e estratégias pedagógicas, bem como a ampliação dos estudos sobre TA aplicada à comunicação e aprendizagem da pessoa surdocega, são caminhos promissores para consolidar práticas mais inclusivas. Assim, torna-se imprescindível seguir com novas investigações, explorando metodologias no campo educacional que possam fortalecer a autonomia e o protagonismo das pessoas surdocegas. Esta pesquisa faz parte do Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica – Mestrado Profissional em Educação Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (PPGET-IFTM), e com o CINTESP.BR/UFU - Centro Brasileiro de Referência em Inovação Tecnológica Assistiva da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e do Laboratório IFMAKER do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM).

¹⁵ Destacam-se alguns critérios fundamentais que identificamos como importantes na pesquisa. Primeiramente, a avaliação prévia das necessidades específicas educacionais da pessoa surdocega. Outros aspectos que podemos elucidar é compreender a forma de comunicação utilizada, bem como o uso de objetos de referência, os sistemas de comunicação utilizados e as funções comunicativas da pessoa surdocega. Também é necessário entender como os sentidos remanescentes podem ser potencializados por meio da estimulação sensorial adequada. Por fim, a utilização de funções tecnológicas que ampliem e subsidiem os sentidos remanescentes se tornando como base no desenvolvimento de recursos em TA e assim contribuir para a autonomia da pessoa surdocega.

Referências

AGÊNCIA BRASIL. *Dia Nacional da Pessoa com Surdocegueira é criado no Brasil*. Brasília, 2023. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2023-06/dia-nacional-da-pessoa-com-surdocegueira-e-criado-no-brasil>. Acesso em: 01 abr. 2024.

ALMEIDA, Wolney Gomes. *O guia-intérprete e a inclusão da pessoa com surdocegueira*. 2015. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/17566>. Acesso em: 02 ago. 2023.

ÁLVAREZ REYES, Daniel *et al.* *La sordoceguera: un análisis multidisciplinar*. Madrid: ONCE, 2004. Disponível em: <http://biblioteca.univalle.edu.ni/files/original/5492fc0dab997e01f0a079609b5b6472f949b533.pdf>. Acesso em: 07 jan. 2024.

ARDUINO. *Software*. 2018. Disponível em: <https://www.arduino.cc/>. Acesso em: 03 abr. 2023.

BERSCH, Rita. *Introdução à tecnologia assistiva*. Porto Alegre: Assistiva/Tecnologia da Educação, 2017.

BRAGA, José Luiz. Aprendizagem versus Educação na sociedade Mediatizada. In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMUNICAÇÃO – COMPÓS. 10, 2001. [Anais...] Brasília/DF: Compós, 2001. (CDROM).

BRASIL. *Censo Escolar 2021*. Brasília: Inep, 2021b.

BRASIL. *Censo escolar 2022: divulgação dos resultados*. Brasília: Inep, 2023a. Disponível em: https://download.inep.gov.br/censo_escolar/resultados/2022/apresentacao_coletiva.pdf. Acesso em: 20 set. 2024.

BRASIL. *Censo escolar 2023: divulgação dos resultados*. Brasília: Inep, 2023b. Disponível em: https://download.inep.gov.br/censo_escolar/resultados/2023/apresentacao_coletiva.pdf. Acesso em: 20 set. 2024.

BRASIL. *Decreto nº 10.645, de 11 de março de 2021*. Regulamenta o art. 75 da Lei nº 13.146, de 6 julho de 2015, para dispor sobre as diretrizes, os objetivos e os eixos do Plano Nacional de Tecnologia Assistiva. Brasília, 11 de março de 2021a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/decreto/d10645.htm. Acesso em: 20 mar. 2024.

BRASIL. *Decreto nº 5.626, 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. Brasília, 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acesso em: 11 nov. 2024

BRASIL. *Decreto nº 7.612 de 17 de novembro de 2011*. Institui o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência - Plano Viver sem Limite. Brasília, 17 de novembro de 2011. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7612.htm. Acesso em: 20 ago. 2023.

BRASIL. Instituto Benjamin Constant. *Conceituando a surdocegueira*. Brasília: Instituto Benjamin Constant, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/ibc/pt-br/nucleos-de-atendimento-especializado/NAEPS/conceituando-a-surdocegueira>. Acesso em: 01 fev. 2025.

BRASIL. *Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002*. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Brasília, 24 de abril de 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm. Acesso em: 20 set. 2024.

BRASIL. *Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015*. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, 6 de julho de 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm. Acesso em: 04 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. *Diretrizes metodológicas: elaboração de revisão sistemática e metanálise de ensaios clínicos randomizados*. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2012. (Série A: Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_metodologicas_elaboracao_sistematica.pdf. Acesso em: 12 jun. 2023.

BRASIL. Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. *Ata VII Reunião do Comitê de Ajudas Técnicas – CAT (CORDE / SEDH / PR)*. 2007. Disponível em: https://www.assistiva.com.br/Ata_VII_Reuni%C3%A3o_do_Comite_de_Ajudas_T%C3%A9cnicas.pdf. Acesso em: 20 abr. 2023.

BRONFENBRENNER, Urie. *A ecologia do desenvolvimento humano: Experimentos por natureza e design*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1979.

BUJ-CORRAL, Irene; BAGHERI, Ali; SIVATTE-ADROER, Maurici. Efeito dos parâmetros de impressão no erro dimensional, rugosidade de superfície e porosidade de peças impressas por FFF com estrutura de grade. *Polímeros, [s.l.]*, v. 13, n. 8, 2021.

CADER-NASCIMENTO, Fátima A. A. A.; COSTA, Maria P. R. *Descobrendo a surdocegueira: educação e comunicação*. São Carlos: EdUFSCar, 2010. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/fk2qn/pdf/cader-9788576003717.pdf>. Acesso em: 03 jan. 2024.

CADER-NASCIMENTO, Fátima A. A. A.; MAIA, Shirley R. *Educação infantil; saberes e práticas da inclusão: dificuldades de comunicação e sinalização: surdocegueira/múltipla deficiência sensorial*. 4. ed. Brasília : MEC, Secretaria de Educação Especial, 2006.

CARRILO, Elenir F. P. *Análise das entrevistas de quatro surdocegos adquiridos sobre a importância do guia-intérprete no processo de comunicação e mobilidade*. 2008. Dissertação (Mestrado) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2008.

CARVALHO, Eliane Maria *et al.* Desenvolvimento de Recursos Táteis Sensoriais em Tecnologia Assistiva (TA) para estudantes surdocegos. *Revista Alpha*, Pato de Minas, v. 24, n. 2, pp. 78-92, ago./dez. 2023. Disponível em: <https://revistas.unipam.edu.br/index.php/revistaalpha/article/view/5183/3101>. Acesso em: 20 mar. 2024.

CIRILO, Carlos Eduardo. *Computação Ubíqua: definição, princípios e tecnologias*. São Carlos: UFSCar, 2008.

CONFERÊNCIA NACIONAL DOS DIREITOS DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA. 5. *Documento Final*. Brasília, 2024. Disponível em: https://www.5cndpd.org/_files/ugd/3ccff0_b8a89727739f44b6b88483c976406f05.pdf. Acesso em: 01 nov. 2024.

CONSULTA PÚBLICA: *Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência “Viver sem Limite II”*. Brasília: Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/navegue-por-temas/pessoa-com-deficiencia/acoes-e-programas/plano-viver-sem-limite-ii/consulta-publica-2013-plano-nacional-dos-direitos-da-pessoa-com-deficiencia-201cviver-sem-limite-ii201d>. Acesso em: 20 ago. 2023.

FALKOSKI, Fernanda C.; MAIA, Shirley R. Aprendizagens e letramento: estudo de caso com uma criança com surdocegueira congênita. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, [s.l.], v. 16, n. 11, pp. 26714–26727, 2023. DOI: <https://doi.org/10.55905/revconv.16n.11-117>. Acesso em: 26 set. 2024.

GOLDSCHMIDT, Andrea I. *et al.* A importância do lúdico e dos sentidos sensoriais humanos na aprendizagem do meio ambiente. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO–INDISCIPLINA E VIOLÊNCIA NA ESCOLA: CENÁRIOS E DIREÇÕES, Cachoeira do Sul, 2008. [Anais...] Cachoeira do Sul, 2008. pp. 9-11.

GRUPO BRASIL. *Nova definição de surdocegueira*. São Paulo: Grupo Brasil, 2017.

GRUPO BRASIL. *Surdocego pós-linguístico, série surdocegueira e deficiência Múltipla sensorial*. São Paulo: Grupo Brasil, 2005.

HABERMAS, Jürgen. *Dialética e Hermenêutica: para a crítica da Hermenêutica de Gadamer*. Porto Alegre: LP&M, 1987.

KÄRNÄ-LIN, Eija *et al.* Technology in Finnish Special Education: toward inclusion and harmonized school days. *Informatics in Education*, Vilnius, Lithuania. v. 6, n. 1, 2007. DOI: <https://doi.org/10.15388/infedu.2007.07>. Acesso em: 20 ago. 2023.

KASTRUP, Virgínia. A invenção na ponta dos dedos: a reversão da atenção em pessoas com deficiência visual. *Psicologia em revista*, Belo Horizonte, v.13, n. 1, pp. 69-90, 2007. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/per/v13n1/v13n1a05.pdf>. Acesso em: 10 maio 2023.

KELLER, Helen. *A história da minha vida*. Nova York: Doubleday, Page & Co., 1903.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. *Em Aberto*, Brasília, v. 5, n. 31, 1986. Disponível em: <https://doi.org/10.24109/2176-6673.emaberto.5i31.1605>. Acesso em: 20 ago. 2023.

LUZ, Leila Cristina da; MIRANDA, A. C. de. A importância da Libras tátil e a comunicação social háptica para pessoas surdocegas. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE COMUNICAÇÃO SOCIAL HÁPTICA, TECNOLOGIA ASSISTIVA E INCLUSÃO. 1, 2023, online. Eixo: Guia-Interpretação: perspectivas teóricas e práticas.

MAIA, Shirley R. *A educação do surdocego: diretrizes básicas para pessoas não especializadas*. 2004. 93 f. Dissertação (Mestrado em Distúrbio do Desenvolvimento) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2004. Disponível em: https://perkinsglobalcommunity.org/lac/wp-content/uploads/2021/02/A-Educacao-do-Surdocego-%E2%80%9393-Diretrizes-Basicas-para-Pessoas-nao-Especializadas_autor-Maia-Shirley.pdf. Acesso em: 02 jun. 2023.

MAIA, Shirley R. *Apostila para profissionais de Ji-Paraná (RO)*. Formação continuada nas áreas de Surdocegueira e Deficiência Múltipla, 2013.

MAIA, Shirley R.; ARÁOZ, Susana M. M.; IKONOMIDIS, Vula Maria. *Surdocegueira e deficiência múltipla sensorial: interface, saúde e educação apoiando a transição para a vida autônoma*. Tradução de Marcus Góes. São Paulo: Grupo Brasil, 2017.

MENEZES, Luiz Maurício B. da R. Comunicação e sensibilidade. *Revista de Estudos da Comunicação*, [s.l.], v. 13, n. 30, 2012. DOI: <https://doi.org/10.7213/comunicacao.7238>. Acesso em: 20 de jan. de 2024.

MINAYO, Maria Cecília de S. Hermenêutica-Dialética como Caminho do Pensamento Social. In: MINAYO, M. C. de S. *Caminhos do Pensamento: epistemologia e método*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2002. DOI: <https://doi.org/10.7476/9788575414118>. Acesso em: 20 mar. 2024.

MINAYO, Maria Cecília de S. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 8. ed. São Paulo: Hucitec-Abrasco, 2004.

MINAYO, Maria Cecília de S. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 4 ed. São Paulo: Hucitec-Abrasco, 1996.

MINAYO, Maria Cecília de S.; DESLANDES, Suely F.; GOMES, Romeu (org.). *Pesquisa Social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Vozes, 2016.

MORAES, Maria C. *O paradigma educacional emergente*. 9. ed. Campinas: Papirus, 2003.

MUNARI, Alberto. *Jean Piaget*. Tradução e organização: Daniele Saheb. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010. (Coleção Educadores). Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me4676.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2024.

OLIVEIRA, José Carlos de. Letramento e alfabetização de alunos com surdocegueira: desafios e possibilidades. *Revista Arqueiro*, [s.l.], ed. 39, jul./dez. 2019.

SILVA JÚNIOR, Elias dos S. *A Internet das Coisas e a Plataforma Arduíno como Computação Embarcada em Mapas Táteis: Uma avaliação dessa Tecnologia Assistiva para o ensino das pessoas ouvintes com deficiência visual*. 2018. Dissertação (Curso de Mestrado Profissional em Diversidade e Inclusão - CMPDI) – Instituto de Biologia, Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2018.

VILELA, Elaine Gomes. *Surdocegos e os desafios nos processos socioeducativos: os mediadores e a tecnologia assistiva*. 2018. Dissertação (Mestrado) – Universidade Metodista de São Paulo, São Paulo, 2018. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/METO_9c54c0edd2894efa53b5c5d8ec7a4094. Acesso em: 05 jan. 2024.

WATANABE, Dalva Rosa. *O estado da arte da produção científica na área da surdocegueira no Brasil de 1999 a 2015*. 2017. 262 f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

PERSPECTIVAS SOBRE A ACESSIBILIDADE PARA ESTUDANTES SURDOCEGOS: DIÁLOGOS ENTRE COMUNICAÇÃO, PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E TECNOLOGIA ASSISTIVA

*PERSPECTIVES ON ACCESSIBILITY FOR DEAFBLIND STUDENTS: DIALOGUES BETWEEN COMMUNICATION,
PEDAGOGICAL PRACTICES, AND ASSISTIVE TECHNOLOGY*

*Lara Gontijo de Castro Souza*¹

*Mônica Maria Farid Rahme*²

*Terezinha Cristina da Costa Rocha*³

RESUMO

Neste artigo, são discutidos os processos de acessibilidade e inclusão de estudantes surdocegos, abordando as práticas pedagógicas, as formas de comunicação e o uso de tecnologias assistivas. As análises fazem parte de um estudo desenvolvido no estado de Minas Gerais, focado em compreender as estratégias adotadas por profissionais da educação para promover a inclusão desses estudantes. O objetivo do estudo foi investigar como os profissionais da educação têm construído práticas de acessibilidade e inclusão com estudantes surdocegos e como a tecnologia assistiva tem sido utilizada com esses estudantes no contexto escolar. O delineamento teórico-metodológico do estudo foi qualitativo, com entrevistas semiestruturadas realizadas com educadores de três municípios mineiros - Belo Horizonte, Betim e Uberaba - nos quais identificou-se a presença de estudantes surdocegos. Os resultados versam sobre a diversidade de experiências observadas nas diferentes redes de ensino, refletindo as particularidades dos estudantes, a formação das profissionais e os desafios relacionados à comunicação e ao uso de tecnologia assistiva.

PALAVRAS-CHAVE: Estudantes surdocegos. Acessibilidade. Tecnologia assistiva. Práticas pedagógicas.

ABSTRACT

In this paper, we discuss the processes of accessibility and inclusion for deafblind students, focusing on pedagogical practices, modes of communication, and the use of assistive technologies. The analyses are part of a study conducted in the state of Minas Gerais, Brazil, aimed at understanding the strategies employed by education professionals to promote the inclusion of these students. The objective of the study was to investigate how professionals have developed accessibility and inclusion practices and how assistive technology has been utilised in the school context. The theoretical-methodological design of the study was qualitative, involving semi-structured interviews with educators from three municipalities in Minas Gerais State - Belo Horizonte, Betim, and Uberaba - where deafblind students were identified. The results reflect the diversity of experiences observed across different educational networks, highlighting the particularities of the students, the training of professionals, and the challenges related to communication and the use of assistive technology.

KEYWORDS: Deafblind students. Accessibility. Assistive technology. Teaching practices.

¹ Doutoranda em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Pessoa Surdocega, lara.gontij@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0001-1336-5290>.

² Professora da Faculdade de Educação e do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), monicarahme@ufmg.br, <https://orcid.org/0000-0003-2123-2989>.

³ Professora da Faculdade de Educação e do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), tcrocha@ufmg.br, <https://orcid.org/0000-0002-7953-9484>.

1. Introdução

A promoção da acessibilidade e inclusão para estudantes surdocegos transcende a mera presença física desses indivíduos acompanhados de profissionais em sala de aula. As diversas facetas da inclusão escolar abrangem questões que consideram as singularidades dos estudantes, o seu contexto social, as práticas escolares e as oportunidades de aprendizagem construídas.

Assim, a construção *dialogica*⁴ de ambientes comunicativos que reconheçam a diversidade linguística e sensorial - e promovam a participação dos estudantes tirando-os do lugar de “receptores” - nos parece um aspecto significativo na construção de espaços escolares acessíveis e democráticos. Nesse intuito, conduzimos um estudo no qual tomamos como base a investigação das formas de comunicação estabelecidas com estudantes surdocegos, estratégias pedagógicas contextualizadas e o uso de tecnologias assistivas que possam tornar os ambientes mais acessíveis.

Entre as motivações que nos levaram à construção desta pesquisa, está a própria percepção de um certo desconhecimento sobre a surdocegueira entre professores e pesquisadores (Souza, 2024). Historicamente, a surdocegueira foi tratada como deficiência múltipla ou multissensorial; contudo, mais recentemente, chegou-se à compreensão de que se trata de uma condição única, que resulta da combinação de graus variados de deficiência auditiva e visual. No Brasil, o reconhecimento formal dessa condição como deficiência única foi conquistado, em termos de políticas públicas, apenas em 2023 (Brasil, 2023), o que, embora tardio, contribui para um movimento de se pensar e repensar práticas escolares que promovam acessibilidade e inclusão para esse grupo.

Globalmente, as pessoas surdocegas constituem um grupo diversificado, representando entre 0,2% a 2% da população - no entanto, frequentemente enfrentam maior vulnerabilidade socioeconômica e exclusão educacional, conforme documentado pela *World Federation of the Deafblind* (WFDB, 2025)⁵. No Brasil, o número ainda restrito⁶ de pesquisas sobre o tema mostra a carência de investimento em conhecimento especializado, a necessidade de fortalecer políticas públicas que assegurem a comunicação, socialização e autonomia dos estudantes surdocegos, trazendo-os do isolamento para um ambiente escolar inclusivo e interativo.

Considerando essas questões, a tecnologia assistiva (TA) surge como um campo promissor para as práticas de comunicação, interação e autonomia de pessoas surdocegas (Mello, 2021; Souza, 2024). No entanto, o uso de TA voltada para pessoas surdocegas ainda tem certa interface com a destinação para reabilitação, abrangendo dispositivos como órteses e próteses, cuja criação requer a atuação interdisciplinar de médicos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais e fonoaudiólogos. E,

⁴ O conceito de dialogismo, proposto por Mikhail Bakhtin, refere-se à ideia de que a linguagem é inerentemente dialógica, ou seja, todo enunciado é uma resposta a enunciados anteriores e pressupõe, ao mesmo tempo, uma reação futura. Para Bakhtin, a comunicação nunca ocorre de forma isolada, mas sempre em interação com outros discursos, numa teia de significados que se entrelaçam e se modificam mutuamente. Esse conceito destaca a natureza social e dinâmica da linguagem, evidenciando como os sentidos são constantemente (re)negociados em contextos interacionais. Para uma análise mais aprofundada, cf. Bakhtin (1997).

⁵ Cf. WFDB: <https://wfdb.eu/>

⁶ Cf. Souza (2024).

embora o campo da TA venha se expandindo no Brasil, ainda há um descompasso entre os avanços legislativos e a disponibilidade de recursos nos espaços escolares (Mello, 2021).

No intuito de compreender mais sobre esse cenário no contexto escolar, o objetivo do estudo foi investigar como os profissionais da educação têm construído práticas de acessibilidade e inclusão com estudantes surdocegos e como a tecnologia assistiva tem sido utilizada com esses estudantes. Considerando esse objetivo, as seguintes perguntas guiaram inicialmente o estudo: Como os profissionais da educação têm construído práticas de acessibilidade com estudantes surdocegos? Como têm ocorrido os processos de comunicação e interação desses estudantes no ambiente escolar? Quais práticas e recursos de tecnologia assistiva têm sido utilizados com esses estudantes?

Buscando compreender questões dessa natureza, realizamos uma pesquisa qualitativa, desenvolvida no estado de Minas Gerais, durante o período de dois anos, na qual utilizamos como principal instrumento de coleta de dados a realização de entrevistas semiestruturadas com profissionais da educação que atuam com estudantes surdocegos. Foram entrevistadas profissionais de três diferentes municípios nos quais foi possível identificar a presença de estudantes surdocegos, são eles: Belo Horizonte, Betim e Uberaba.

Como referencial teórico-metodológico do estudo, no que diz respeito à escolarização de estudante surdocegos, tomamos como base os estudos de Maia (2004, 2005), Galvão (2010) e Mata (2017, 2022). Quanto à comunicação, interação e concepções de língua e linguagem, tomamos como base os estudos de Bakhtin (1997).

Este artigo está organizado em cinco seções. Nesta primeira, apresentamos a introdução. A segunda seção aborda os pressupostos teóricos do estudo. A terceira seção detalha o delineamento teórico-metodológico da pesquisa. Na quarta seção, apresentamos os resultados, divididos em três partes: o perfil das profissionais participantes da pesquisa; o percurso escolar dos estudantes surdocegos atendidos; e a comunicação, as práticas pedagógicas e o uso de tecnologia assistiva com esses estudantes. Por fim, a quinta seção traz as considerações finais.

2. Pressupostos teóricos do estudo

A visita de Helen Keller ao Brasil em 1953, marcou o início da discussão sobre a educação de pessoas surdocegas no país, inspirando a professora Nice Saraiva a dedicar sua carreira ao ensino de surdocegos. Na época, Saraiva já atuava como professora de cegos no Instituto de Cegos Padre Chico, em São Paulo. Mais tarde, tornou-se orientadora pedagógica na educação especial em São Bernardo do Campo (Saraiva, 1966).

Outro marco importante na história da surdocegueira no Brasil foi a trajetória de Maria Francisca da Silva, conhecida como Chica, a primeira pessoa surdocega alfabetizada no país. Nascida em Minas Gerais na década de 1940, Chica ingressou no Instituto São Rafael, em Belo Horizonte, aos 11 anos, onde aprendeu o sistema Braille e, mais tarde, o alfabeto manual para se comunicar por meio do alfabeto datilológico tátil (Silva, 2002). Sua atuação como presidente de honra da Associação Brasileira de Surdocegos e sua participação em conferências internacionais refletem a relevância de

sua luta pelo reconhecimento e inclusão das pessoas surdocegas no Brasil. Contudo, apesar desse reconhecimento, o trabalho de Maia (2004) apresenta um relato no qual Chica expressa diversos desafios em suas percepções sensoriais e sentimentos de isolamento, o que evidencia a importância de práticas e espaços de interação que promovam a comunicação e a socialização.

A partir de 2000, o Ministério da Educação (MEC) passou a abordar oficialmente a surdocegueira no Brasil no contexto da Educação Especial, promovendo orientações específicas, como as destinadas à Educação Infantil em um documento de 2002, intitulado “Educação Infantil, saberes e práticas da inclusão/dificuldades de comunicação e sinalização - Surdocegueira/Múltipla deficiência sensorial” (Brasil, 2002). No entanto, esse reconhecimento tardio também evidenciou dificuldades na identificação da população surdocega pelos órgãos oficiais de recenseamento. Maia e Araújo (2001) destacam que, embora o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) tenha classificado 87.000 pessoas como pessoas com múltiplas deficiências em 1991, muitos surdocegos não foram incluídos devido à descrição restrita de cegueira e de surdez no manual do recenseador, que considerava apenas perdas sensoriais totais. Embora censos mais recentes tenham abordado de maneira mais abrangente as restrições auditivas e visuais, ainda há limitações na precisão dos dados, o que compromete um planejamento adequado para atender às demandas educacionais e sociais desse grupo. Esse contexto reforça os desafios relacionados ao reconhecimento e atendimento da população surdocega no país.

O desenvolvimento da linguagem e as formas de comunicação desenvolvidas pelas pessoas surdocegas podem variar caso a surdocegueira seja congênita (desde o nascimento) ou adquirida (ocorrida em diferentes etapas da vida). Dependendo dessa variação, há a comunicação ‘pré-linguística’ e a comunicação ‘pós-linguística’ (Galvão, 2010). A comunicação pré-linguística diz respeito à pessoa surdocega congênita, que não passou pelo processo prévio de aquisição da linguagem e, assim, demanda uma mediação mais sistematizada e metodológica para que isso aconteça. Já a comunicação pós-linguística diz respeito à pessoa surdocega adquirida, que já passou pelo processo de aquisição da linguagem e, assim, passa por um processo de aprimoramento para dominar uma ou mais formas específicas de comunicação.

As especificidades dessas duas condições fizeram surgir, ao longo dos anos, diversos modos de usos da linguagem para a comunicação e interação social de pessoas surdocegas. Além disso, seja na surdocegueira congênita ou adquirida, podem ser utilizados recursos de tecnologia assistiva. Entretanto, o processo de desenvolvimento da comunicação ainda tem sido desafiador (cf. Souza, 2024).

Um dos maiores desafios para as pessoas surdocegas reside na comunicação e na linguagem. Mello (2021) enfatiza que, embora a comunicação seja vital para a inclusão das pessoas surdocegas, há uma escassez de literatura sobre o tema em português no Brasil. Van Dijk (1986) aponta que superar as barreiras de comunicação com crianças surdocegas é um processo desafiador que exige o envolvimento dos familiares para despertar o interesse pelo ambiente e pelas relações sociais. Crianças surdocegas congênitas demandam apoio, estimulação e condições adequadas para desenvolver

comunicação e interação, o que depende de pessoas capacitadas e de um ambiente que promova experiências enriquecedoras (Ikonomidis, 2009). Nesse contexto, o uso de sentidos como tato, visão, audição e outros, em abordagens específicas, com recursos de tecnologia assistiva, é fundamental para garantir a acessibilidade e inclusão dos surdocegos (Freeman, 1991).

A tecnologia assistiva engloba recursos didáticos e pedagógicos, métodos, equipamentos, ferramentas e serviços - incluindo *softwares* de comunicação alternativa (CA) - e recursos de orientação e mobilidade (OM). Todos esses recursos têm o propósito de ampliar as habilidades funcionais e promover a plena participação das pessoas com deficiência na sociedade (Brasil, 2015). Contudo, segundo Souza (2024), muitos dos recursos de tecnologia assistiva permanecem inacessíveis para a maior parte das pessoas surdocegas, especialmente as de baixa renda, o que compromete sua inclusão educacional e dificulta o acesso ao conteúdo didático. Nesse sentido, a compreensão sobre as demandas, os usos e as práticas que incluem esses dispositivos nas escolas reforçam a relevância da realização de estudos como este.

3. Delineamento teórico-metodológico do estudo

Para a realização deste estudo, optamos pela realização de uma pesquisa⁷ qualitativa, considerando o intuito de compreender um determinado fenômeno social em suas complexidades e particularidades. De acordo com Gil (2008), pesquisas qualitativas são fundamentais para investigar contextos dinâmicos e subjetivos, oportunizando o desenvolvimento de insights sobre as experiências e as percepções dos participantes.

Na coleta de dados, utilizamos entrevistas semiestruturadas, um instrumento que favorece a flexibilidade e a exploração detalhada dos relatos dos entrevistados, ao mesmo tempo em que mantém um direcionamento para os objetivos da pesquisa. Essa escolha reflete a necessidade de um olhar atento às realidades das profissionais que atuam com pessoas surdocegas, essencial para uma análise contextualizada das informações, permitindo que a pesquisa revele as nuances e os significados envolvidos nas experiências dos participantes e a língua/linguagem nas interações.

A concepção de língua e linguagem adotada neste estudo está centrada nas teorias de Bakhtin (1997), que não separa as duas concepções e compreende a língua/linguagem como um fenômeno social, dinâmico e interativo. Para Bakhtin (1997), a língua(gem) não é um sistema fechado de signos, mas um espaço vivo, marcado pela troca e pela construção de sentidos nas relações entre os sujeitos. A língua, portanto, é entendida como um campo dinâmico, no qual diferentes vozes, provenientes de contextos históricos, culturais e sociais diversos, se entrecruzam e interagem. Assim, essa noção nos ajudou a compreender, em uma concepção mais ampliada de língua(gem), todas as formas de interação social das professoras entrevistadas com os estudantes surdocegos.

⁷ Esta pesquisa foi apresentada ao Comitê de Ética da Universidade Federal de Minas Gerais e aprovada com o número de identificação CAAE: 67009623.4.0000.5149.

As entrevistas semiestruturadas do estudo foram realizadas com profissionais da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental que atuavam ou tinham atuado com estudantes surdocegos. Este estudo fez parte de uma pesquisa maior, realizada no estado de Minas Gerais nos anos de 2022 e 2023, na qual foi analisado o processo de escolarização de estudantes surdocegos. Portanto, as profissionais entrevistadas fazem parte do escopo dessa pesquisa mais ampla.

Para a realização do estudo como um todo, realizamos um longo e complexo trabalho para a identificação das escolas em que havia estudantes surdocegos matriculados, uma vez que tais informações não estavam sistematizadas nos registros oficiais. Para essa busca, foi feito, durante o período de pouco mais de um ano, o envio de e-mails e a realização de contatos telefônicos para rastrear informações.

Na tentativa de identificar instituições com estudantes surdocegos, foram consultadas várias entidades. A Superintendência de Políticas Pedagógicas da Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais (SEE-MG) forneceu uma planilha de matrículas de 2022, mas sem incluir dados da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Contatos com municípios mineiros resultaram apenas na resposta de Ibitiré, que informou a ausência de registros. A Secretaria Municipal de Educação de Belo Horizonte, a Associação Mineira de Tradutores-Intérpretes e Guias-Intérpretes de Língua de Sinais (Amitils) e a Federação Brasileira das Associações dos Profissionais Tradutores e Intérpretes e Guia-Intérpretes de Língua de Sinais (Febrapils) também não apresentaram dados. Sete Centros de Apoio Pedagógico (CAP) e cinco Centros de Capacitação de Profissionais da Educação e de Atendimento às Pessoas com Surdez (CAS) foram contatados, sendo que apenas o CAP de Belo Horizonte respondeu, sem registros. O Núcleo de Atividades de Altas Habilidades/Superdotação (NAAHS) em Belo Horizonte sugeriu o contato com a Assessoria de Inovação da SEE-MG. Além disso, 46 Superintendências Regionais de Ensino (SRE) foram consultadas, com 12 respondendo que seria necessário aprovação pela Subsecretaria de Ensino Superior da SEE-MG para consultas adicionais, 17 informando a ausência de registros de estudantes surdocegos e a SRE de Barbacena mencionando uma aluna surdocega que concluiu seus estudos em 2021.

Diante da dificuldade em identificar os locais onde os estudantes surdocegos estavam matriculados, recorremos aos dados do Censo Escolar da Educação Básica de 2020, disponíveis na época. O Censo indicava a presença de seis crianças em escolas de Minas Gerais naquele ano. Ao entrar em contato com as escolas mencionadas, confirmamos a matrícula de um único estudante, que estava em uma escola especializada para surdos na cidade de Uberaba, em 2020, e, posteriormente, foi transferido para uma escola regular. A partir de novas buscas nos dados do Censo de 2020, ligamos para escolas com alunos que eram identificados como estudantes com deficiência múltipla, surdez ou cegueira e conseguimos localizar outra criança surdocega, em uma escola de Educação Infantil da Rede Municipal de Belo Horizonte. No entanto, como os dados eram de 2020, o aluno já não estava mais na instituição, mas sua professora permaneceu disponível para participar deste estudo. Por fim, a terceira professora foi encontrada por meio de uma rede social, o Instagram, de uma das

pesquisadoras deste estudo, que é uma pessoa surdocega e tem engajamento e interação com pessoas que dialogam sobre essa temática. Por meio da divulgação e do apoio recebido na rede, foi possível localizar uma profissional que atuava com estudante surdocego na cidade de Betim. Desse modo, conseguimos compor o escopo com essas três participantes.

A seguir, apresentamos o perfil das participantes entrevistadas. Cabe ressaltar que, durante o processo de análise dos dados, optamos pelo uso de letras para a identificação como forma de proteção da identidade das profissionais entrevistadas e dos estudantes que elas atendiam. Portanto, utilizamos as abreviações de professora com a letra P, identificando-as como P1, P2 e P3, para fazer referências às profissionais entrevistadas. Utilizamos as letras A1, A2 e A3 para identificar os estudantes surdocegos atendidos por essas profissionais. No quadro abaixo, estão apresentados dados referentes às informações gerais sobre as profissionais e sobre os estudantes surdocegos atendidos por elas:

Quadro 1: Profissionais da educação selecionadas e os estudantes surdocegos atendidos

Letra de id.	Profissionais entrevistadas	Estudantes surdocegos com quem trabalhavam
P1	P1 é uma mulher parda, com idade entre 36 e 49 anos, com deficiência (visão monocular), natural de outro estado, pedagoga, com especialização completa e sem curso na área da surdocegueira. Atuou como professora de uma escola comum da Educação Infantil no município de Belo Horizonte, no período de fevereiro a dezembro de 2022 (durante 10 meses).	A1 é um menino surdocego congênito (baixa audição e baixa visão), sem laudo médico, de 05 anos de idade e morador de Belo Horizonte. A1 ainda não possuía comunicação simbólica ⁸ estabelecida, utilizava objetos de referência e recursos táteis, visuais e sonoros, quando foi estudante de P1.
P2	P2 é uma mulher branca, com idade entre 36 e 49 anos, sem deficiência, natural de outro estado, pedagoga, com mestrado completo e sem curso na área da surdocegueira. Atuou como tradutora-intérprete de Libras de uma escola comum do Ensino Fundamental no município de Uberaba, no período de 2020 a 2022 (durante 3 anos).	A2 é um menino surdocego adquirido (surdez total e baixa visão), de 18 anos de idade e morador de uma cidade do interior do estado de São Paulo. Com percurso de 14 anos de escolaridade, sendo parte dele em escola especializada para surdos, ainda não se encontrava alfabetizado no momento da pesquisa. A2 se comunicava por meio de Libras e utilizava recursos visuais e tecnológicos.
P3	P3 é uma mulher preta, com idade entre 50 a 64 anos, sem deficiência, natural de Minas Gerais, pedagoga, com especialização completa e curso na área da surdocegueira. Atuava como professora de uma escola comum do Ensino Fundamental no município de Betim, desde agosto de 2021, tendo sido a pesquisa realizada em 2023.	A3 é um menino surdocego adquirido (baixa audição e cegueira total), de 11 anos de idade e morador de Betim. Era alfabetizado, comunicava-se por meio de fala ampliada e Braille e utilizava recursos táteis, sonoros e tecnológicos.

Fonte: Dados da pesquisa, obtidos por meio de questionário e entrevista.

⁸ A comunicação não simbólica é realizada por meio de comportamentos, gestos, ações, objetos, expressões corporais ou vocais, sem o uso de códigos convencionais. Já a comunicação simbólica envolve o uso de sinais, palavras, imagens ou outros sistemas simbólicos reconhecidos socialmente.

As entrevistas realizadas com essas profissionais ocorreram presencialmente. Conforme explicitado em suas falas, apresentadas no quadro, as profissionais atuavam ou tinham atuado junto a estudantes surdocegos matriculados em escolas comuns de Educação Infantil e de Ensino Fundamental, situadas nas cidades de Belo Horizonte, Betim e Uberaba, no estado de Minas Gerais.

As entrevistas foram conduzidas por uma das autoras deste estudo, que é uma pessoa surdocega, com suporte de pessoas que colaboraram com o estudo. Nesse sentido, para a realização das entrevistas, foi possível contar com a presença de intérpretes de Libras e com o apoio de uma pessoa surda que filmava as entrevistas. As traduções para a língua portuguesa e as transcrições foram feitas por uma das intérpretes que apoiou o estudo, com o apoio de outras pessoas que se disponibilizaram para a tarefa de transcrição. Em seguida, os textos foram revisados pelas pesquisadoras.

No roteiro semiestruturado, elencamos inicialmente algumas questões e foi deixada em aberto a possibilidade de abordagem de outros temas, bem como complementação de aspectos que considerassem relevantes. A entrevista abordou questões relacionadas à formação profissional e às experiências educacionais das entrevistadas com estudantes surdocegos, explorando e caracterizando a atuação das profissionais em suas escolas. As entrevistadas foram incentivadas a falar sobre experiências específicas, descrevendo estratégias de ensino e de comunicação utilizadas, além dos suportes e das práticas direcionadas a esses estudantes, como o Atendimento Educacional Especializado (AEE). Alinhado com a abordagem deste estudo, focalizamos o uso de recursos e serviços de tecnologia assistiva e discutimos os principais desafios enfrentados durante a atuação com estudantes surdocegos na escola. Por fim, as participantes foram convidadas a compartilhar informações adicionais que considerassem relevantes ao tema. Na seção a seguir, apresentamos os resultados e as análises do estudo.

4. Resultados do estudo

Para a sistematização dos dados e das análises realizadas, esta seção foi organizada em três partes. A primeira aborda o perfil das profissionais participantes da pesquisa, incluindo suas experiências e formações. A segunda parte explora o percurso escolar dos estudantes surdocegos atendidos por essas profissionais, destacando os desafios e avanços em suas trajetórias de escolarização. Por fim, a terceira focaliza a comunicação, as práticas pedagógicas e os usos de tecnologia assistiva com os estudantes surdocegos, buscando compreender estratégias utilizadas para favorecer seu aprendizado e interações no ambiente escolar.

4.1. O perfil das profissionais participantes da pesquisa

As três profissionais participantes desta pesquisa apresentam diferentes perfis, trajetórias e experiências. No quadro abaixo, estão apresentadas informações, expressas pelas próprias participantes, sobre suas trajetórias acadêmica e profissional:

Quadro 2: Trajetória acadêmica e profissional das participantes do estudo

Letra de id.	Trajetória relatada
P1	Eu sou professora [concursada] aqui da escola [da Rede Municipal de Belo Horizonte] desde 2017. A minha trajetória na educação começou em 2016, eu fui contratada pelo estado [governo de Minas Gerais] como professora de apoio, eu trabalhava com inclusão. Eu sou graduada em Pedagogia, graduada [com licenciatura] em Educação Especial também e pós-graduada [com especialização] em Educação Especial Inclusiva. É minha área de atuação. Eu estava atuando como professora até fevereiro [de 2023], atualmente sou vice-diretora e no ano passado [2022] a gente teve um estudante surdocego.
P2	Eu estou na educação há 24 anos, então eu comecei a dar aulas em 1999, nunca mais saí da sala de aula, tive outros cargos, mas nunca deixei de ser professora também. Sou graduada em Pedagogia com habilitação em Educação Especial, graduada [com licenciatura] em Letras-Português, pós-graduada [com especialização] em Psicopedagogia, foi a primeira especialização que eu fiz, pós-graduada [com especialização] em Libras, pós-graduada [com especialização] em AEE e mestre em Educação. Sou professora concursada de prefeitura [de Uberaba] desde 2003. Na prefeitura não existe o cargo de intérprete e eu fui convidada para atuar como tradutora-intérprete de Libras [no meu cargo de professora] de 2016 a 2022. Atualmente [em 2023] sou professora de sala de AEE. Na pandemia [de Covid-19], foi em 2020 aí veio o estudante surdocego.
P3	Eu sou professora concursada na rede municipal de Betim há 27 anos [desde 1996], já trabalhei em outras escolas e tem 15 anos que eu estou nessa escola. Eu sou formada em Magistério [técnico], graduada em Pedagogia, fiz pós-graduação [com especialização] em Docência, Tradução e Interpretação de Libras, Educação Especial na perspectiva da Inclusão, Avaliação Educacional e atualmente [em 2023] estou cursando Transtorno Espectro do Autismo. Para surdocegos, só tenho um curso [gratuito] de aperfeiçoamento em Conhecendo a Surdocegueira e a Deficiência Múltipla Sensorial - Caminhos para Aprendizagem e Inclusão, de 90 horas, que eu fiz a distância, durante a pandemia [de Covid-19], mas foi o único também que eu achei para poder fazer, mas eles faziam uma seleção de currículo e no final do curso a gente tinha que fazer um artigo para receber o certificado. Devido à pandemia, retornamos em agosto de 2021, foi quando comecei com ele [estudante surdocego].

Fonte: Dados da pesquisa, obtidos por meio de entrevista.

Os relatos das profissionais da educação destacam trajetórias marcadas por experiências diversificadas e qualificações voltadas para a inclusão de estudantes com deficiência, incluindo surdocegos. A professora P1 iniciou na docência como professora de apoio e possui formação em Pedagogia e Educação Especial e, quando a pesquisa foi feita, atuava como vice-diretora após seis anos de experiência na prefeitura de Belo Horizonte, onde teve contato direto com um estudante surdocego em 2022. A professora P2, com 24 anos de experiência, é graduada em Pedagogia e Letras-Português, além de ter realizado diversas especializações, incluindo Psicopedagogia, Libras e AEE. A sua atuação, quando esta pesquisa foi realizada, era como tradutora-intérprete de Libras na prefeitura de Uberaba, de 2016 a 2022. Por fim, a professora P3, com 27 anos de experiência no município de Betim, também apresentou um histórico significativo de formação continuada e especializações voltadas para inclusão, tendo investido em aperfeiçoamento sobre surdocegueira durante a pandemia. Todas elas sinalizaram, de algum modo, o interesse ou a busca por formação específica e o compromisso com a prática inclusiva em diferentes contextos escolares.

Quanto à formação acadêmica, portanto, todas cursaram graduação em Pedagogia e tinham curso de especialização completo, sendo que P2 também tinha mestrado completo. Todas relataram que fizeram diversos cursos e possuíam conhecimentos sobre a inclusão de pessoas com deficiência. Em relação à trajetória profissional, as profissionais eram concursadas em suas respectivas redes públicas municipais.

No que diz respeito à formação para a comunicação e atuação com estudantes surdocegos, a entrevistada P2 informou que atuava como tradutora-intérprete de Libras, cargo esse voltado para o atendimento de pessoas surdas e que atuou com o estudante surdocego matriculado, mas que ainda não possui formação de Guia-Intérprete. Segundo ela, se tivesse essa formação específica, poderia ser contratada como guia-intérprete e ocupar esse cargo oficialmente. A entrevistada P1 ainda não possuía o curso específico na área da surdocegueira. Já a entrevistada P3 conseguiu realizar um curso gratuito na temática da surdocegueira por meio de um processo seletivo.

Sobre o funcionamento das escolas, verificamos que a escola municipal de P1, em Belo Horizonte, oferecia ensino em período integral na Educação Infantil para crianças de um aos cinco anos. Na escola municipal de P2 em Uberaba, as aulas eram ofertadas no período matutino e vespertino para estudantes do 1º ao 9º ano de Ensino Fundamental e no período noturno para alunos adultos que se encontravam do 6º ao 9º ano. E, a escola de P3, na rede municipal de Betim, funcionava no período matutino e vespertino, do 1º ao 9º ano de Ensino Fundamental.

Durante as entrevistas, as profissionais da educação relataram dados sobre a identidade dos estudantes surdocegos e suas condições individuais, que passaremos a abordar.

4.2. O percurso escolar dos estudantes surdocegos atendidos pelas profissionais

Os dados apresentados nesta seção foram obtidos por meio das entrevistas com as profissionais. As indagações sobre as características e os percursos dos estudantes atendidos por elas levaram em consideração a noção de que cada pessoa surdocega pode ter singularidades que reverberam nos processos de comunicação, de interação e de acessibilidade. Desse modo, ao conhecer os estudantes, poderemos ter uma visão mais direcionada sobre as práticas voltadas para eles na escola.

Cada uma das profissionais entrevistadas atendia um estudante, os quais foram identificados, conforme explicitado anteriormente, como A1, A2 e A3.

O **estudante A1** tinha 6 (seis) anos de idade quando a entrevista foi realizada em 2023 e estudou na escola municipal de Educação Infantil de Belo Horizonte durante quatro anos, de 2019 a 2022. Ele entrou para a escola com um ano de idade e foi transferido para uma escola de Ensino Fundamental quatro anos depois. Em seu relato, a professora P1 conta como o estudante chegou à escola e como as profissionais foram percebendo o seu processo:

[...] ele não andava, ele só engatinhava no chão e ia [se orientando] mais ou menos pelo som. E ele ficava bem abaixadinho assim, a gente percebia, era bem perceptível a baixa visão dele. Então a gente tentava fazer atividades mais voltadas para ludicidade, muito próximo dele que fizesse algum barulho e com muitas cores, era o que mais chamava atenção. Outras

profissionais da educação já tinham percebido [suas dificuldades], mas como eu tenho a especialização e o grande interesse pela inclusão, aí eu comecei a fazer atividades com ele e a gente foi desenvolvendo, né? Fizemos algumas adaptações na verdade, né? Mas ele saiu daqui sem falar também. A gente nunca ouvia a voz dele. A gente ouvia alguns sons, mas não era nada da fala. Então a gente meio que suspeitava que ele também não falasse, aí talvez não escutasse. Ele também não andava, andava com muita dificuldade. [A parte] psicomotora dele era também bem difícil. Ele ficava em pé, mas ele não tinha equilíbrio. Para se locomover, somente com ajuda. Ele usava fralda e saiu daqui com fralda ainda. Ele não conseguia ir ao banheiro e não andava em nenhum espaço sozinho.

Em 2022, quando A1 tinha cinco anos de idade, P1 foi sua professora referência nos temas de corpo em movimento, formação artística e lúdica. Uma outra professora ficava responsável pelos outros conteúdos. Segundo a professora, o estudante A1 não tinha um laudo médico, mas era possível observar que apresentava baixa visão. Em relação à audição, as professoras observavam que ele conseguia escutar sons mais próximos e que gostava de brincar com brinquedos sonoros, mas havia dúvidas em relação ao nível da sua audição.

A professora P1 compartilhou conosco uma série de informações por meio das quais é possível compreender que A1 fosse uma criança surdocega congênita, pois não enxergava bem, tinha baixa audição, não falava e não apresentava uma comunicação simbólica. Por outro lado, poderia ser uma pessoa surdocega com outra deficiência em função das características relatadas e, também, por enfrentar dificuldades para andar. É possível considerar, ainda, a possibilidade de ele ser uma pessoa com deficiência múltipla sensorial, por apresentar comportamentos que se aproximavam do autismo e/ou deficiência física.

O **estudante A2**, com 18 anos de idade na época da pesquisa, estudava na escola municipal de Ensino Fundamental de Uberaba há três anos, iniciando em 2020, e se encontrava cursando o 9º ano quando este estudo foi feito em 2023. Ele iniciou o seu percurso em uma escola especializada para surdos aos quatro anos de idade. A intérprete P2 observou que o estudante costumava ser identificado como uma pessoa surda, o que refletia, do seu ponto de vista, em uma dificuldade da sociedade em reconhecer a situação particular vivida pela pessoa surdocega. Ao abordar o assunto, ela citou casos de estudantes surdocegos que eram considerados surdos ou cegos nas escolas especializadas de Uberaba, quando, na realidade, vivenciavam a condição da surdocegueira.

A intérprete P2 relatou que conheceu A2 quando ele tinha cerca de 4 (quatro) anos de idade e estudava em uma escola para surdos. Ela trabalhava nessa instituição e o estudante já tinha laudos que atestavam sua surdez total e baixa visão. Segundo a profissional, ele fazia estimulação visual e estimulação funcional da visão no instituto para cegos da cidade, e que havia um parecer dos profissionais, indicando qual seria a letra de maior conforto para A2, o seu tamanho, se deveria ser expandido ou não, todas as características, enfim, para tornar a leitura mais acessível às suas condições visuais. E, sobre a causa da surdocegueira, P2 relatou que a família não sabia a causa e que nunca investigaram.

Entre 2020 e 2022, P2 atuou como tradutora-intérprete de Libras do estudante surdocego do 6º ao 8º ano do Ensino Fundamental, período em que ele tinha entre 15 e 17 anos. Segundo P2, o não compartilhamento de uma língua para as interações resultou em impactos significativos no desenvolvimento do estudante, incluindo prejuízos afetivos, sociais, linguísticos e cognitivos, além de um isolamento social acentuado. Na escola, suas interações eram limitadas a momentos com a intérprete e com a professora do AEE. P2 destacou que, fora do ambiente escolar, o estudante apresentava poucas interações sociais. No entanto, observou que ele demonstrava conhecimento e interesse em tecnologia, utilizando jogos e sites da internet como uma forma de se informar e interagir.

A habilidade do estudante A2 no uso desses recursos tecnológicos, em nossa análise, poderia contribuir para a sua inclusão, uma vez que, embora não fossem propriamente tecnologias assistivas, as ferramentas que ele utilizava possuíam potencial para se estabelecer uma comunicação e apoiar a construção da acessibilidade no ambiente escolar. Bersch (2008) assinala que a “TA também evolui constantemente à medida que a tecnologia avança. Por exemplo, a robótica e a inteligência artificial estão sendo cada vez mais incorporadas para criar dispositivos que podem auxiliar pessoas com deficiências em tarefas do dia a dia”. Esses avanços tecnológicos, segundo a autora “têm o potencial de revolucionar a vida das pessoas com deficiências, oferecendo-lhes novas oportunidades e níveis mais altos de autonomia” (Bersch, 2008, p. 3).

Um aspecto que nos foi bastante expressivo em nossa análise, é que o estudante A2 mora em uma cidade do interior de São Paulo e viajava todos os dias para estudar na cidade de Uberaba no estado de Minas Gerais, desde o início do seu processo de escolarização, como a intérprete P2 relatou:

Todos os dias, ele acorda de madrugada, pois ele tem que chegar aqui na escola às 07h da manhã desde pequenininho e quando ele era pequeno na escola para surdos, porque quando ele chegou lá, eu já estava lá como coordenadora. Ele chegou aos quatro anos mais ou menos na escola para surdos. Aí como ele era muito pequenininho a mãe ia com ele [e] ficava o dia inteiro na escola, depois ela se acostumou com a escola, pegou confiança, aí ele passou a vir sozinho no transporte. Quando ele chegou, ele usava fralda aos quatro anos, não sabia usar banheiro, nós que ensinamos na escola para surdos, e ele aprendeu rapidinho, era só uma questão de ensinar. Ele não tinha nenhum problema que fizesse com que ele usasse fralda, ele só não tinha sido orientado.

A P2 informou que o transporte era feito com um carro cedido pela prefeitura da cidade em que o estudante morava, que optou por financiar o transporte ao invés de acolher o estudante na própria rede de ensino do município. A família do estudante, segundo a entrevistada, relatou dificuldades em conseguir atendimentos na cidade de origem, remetendo suas demandas para o município de Uberaba. Esse aspecto, relativo ao não atendimento no seu município, nos mostrou a complexidade nos caminhos de promoção da inclusão. Rocha, Cunha e Souza (2024) destacam que o compartilhamento de práticas de sucesso e a oferta de formação continuada são fundamentais para a construção de espaços escolares acessíveis e inclusivos. Nesse sentido, a viagem do estudante para estudar em outro município nos pareceu uma ação que ampliou os desafios para A2 e sua família.

O **estudante A3**, no momento de realização da pesquisa, tinha 11 anos de idade e estudava na escola municipal de Ensino Fundamental da cidade de Betim desde 2018. Ele repetiu o 1º e o 4º ano do Ensino Fundamental. De 2021 até o momento em que a pesquisa foi feita, P3 foi a sua professora regente no 3º e no 4º ano de Ensino Fundamental. Quanto à causa da surdocegueira, a professora P3 relatou que foi decorrente de Amaurose Congênita de Leber (ACL), uma doença degenerativa hereditária. Segundo ela, o estudante foi perdendo visão e audição concomitantemente, o que caracterizou a surdocegueira. Sobre o ingresso do estudante na escola, segundo a profissional:

[...] ele veio para cá com seis anos de idade, no 1º ano [em 2018]. Até então ele era um estudante de baixa visão quando mudou para cá [...] com o tempo foi perdendo a visão. E quando entrou a pandemia [de Covid-19], ele perdeu a visão completamente durante a pandemia, e depois a mãe também avisou para a gente que durante o processo que havia também tinha o diagnóstico de perda auditiva [baixa audição].

A professora também relatou que o estudante não era uma criança pacífica e que a sua agressividade tinha relação, provavelmente, com o que ele estava passando devido à perda da visão, como ressaltado no seu depoimento abaixo:

[...] o estudante [era] muito agressivo, agredindo professora, colegas, quebrando objetos, mas ninguém entendia que ele já estava ficando cego, né, perdendo a visão. Esse processo para ele, de perder a visão, foi muito difícil para ele e para família. Ele não entendia esse sentimento [...]. Então, assim, foi muito difícil, aí veio a pandemia [de Covid-19], e quando ele voltou para escola [em 2021], ele já voltou cego [total] e com perda auditiva [baixa audição] já.

Um outro dado sobre o estudante, relatado pela professora, foi que A3 era uma criança questionadora, que se posicionava e fazia escolhas, e isso podia surpreender as pessoas por não esperarem esse modo de comportamento:

As pessoas às vezes rotulam ele muito, infelizmente, mas é o temperamento dele, a personalidade dele. Então, assim, as pessoas têm um pouco de dificuldade de relacionar com ele por causa da personalidade dele, por causa do jeito dele. Ele questiona, ele fala, ele se posiciona. Eu não sei se as pessoas acham que ele não tem direito de se posicionar, né? Ele falava: - Eu não quero sentar aqui, eu não quero sentar ali, eu quero sentar com o meu colega. Ele faz escolhas, ele é uma pessoa que faz escolhas, e às vezes as pessoas acham que ele não tem direito de fazer escolhas, mas ele é uma criança.

Segundo a professora, A3 ainda não se reconhecia como uma pessoa surdocega e isso deveria ser mais trabalhado com ele, tanto pela família, quanto pela escola. A professora problematizou, também, a situação da criança surdocega no contexto escolar, colocando que raramente esses estudantes terão contato com outras pessoas que vivenciam a mesma condição. A esse propósito, Martins e Silveira (2023) discutem a importância da escola na constituição da identidade das pessoas com deficiência, assim como os desafios que advêm da experiência escolar.

Em relação à avaliação da surdocegueira, A3 possuía laudos médicos completos que afirmavam que a sua condição era adquirida. Conforme salientado anteriormente, A1 e A2 ainda não possuem laudos médicos por desafios pessoais de seus familiares, trazendo dúvidas sobre se a condição deles congênita ou adquirida, se tinham alguma outra deficiência ou se tinham deficiência múltipla sensorial-, o que poderia ter desdobramentos para o trabalho realizado com eles nas escolas.

4.3. Comunicação, práticas pedagógicas e tecnologia assistiva utilizadas com os estudantes surdocegos

Nesta seção, pautaremos a comunicação, as práticas pedagógicas e a tecnologia assistiva utilizadas com os estudantes surdocegos em seus processos de escolarização. Seguindo a mesma lógica das seções anteriores, iremos abordar primeiramente os dados coletados com a professora P1, seguida pela P2 e, por último, P3.

Em relação ao **estudante A1**, as práticas escolares desenvolvidas, segundo a professora P1, envolviam estratégias de comunicação e desenvolvimento da linguagem, o uso de recursos de apoio e o estímulo sensorial. Segundo a professora, o estudante era acompanhado por uma auxiliar de apoio à inclusão, que permaneceu com ele durante três anos. A auxiliar pode ser considerada uma profissional de apoio (Brasil, 2010), responsável pelas atividades de higiene, alimentação e locomoção.

A professora assinalou que considerava a rotina escolar relevante para o desenvolvimento da linguagem do estudante, pois, de seu ponto de vista, ele foi compreendendo que algumas coisas tinham um significado e diferenciando-as de outras. Um exemplo fornecido pela professora, nessa direção, foi a realização de um trabalho para que o estudante expressasse o seu desejo de beber água. A professora narrou que desenvolveu uma estratégia de deixar a garrafa vazia perto dele, para saber quando poderiam oferecer a água. A garrafa ficava vazia porque ele derramaria o conteúdo, contudo, ele indicava querer a garrafa quando sentia sede. Essa abordagem com estudantes surdocegos foi identificada em outros estudos, como, por exemplo, o trabalho de Mata (2022). A autora identificou o uso do objeto de referência “copo” para atribuir significados a situações cotidianas. No exemplo dado pela autora, para que um estudante surdocego associe e utilize o copo como indicativo da vontade de beber água, é crucial que todos os envolvidos no processo garantam a repetição do gesto com a oferta de água sempre que o estudante, ainda que de forma não intencional, tocar ou pegar o objeto.

A professora P1 também destacou que o estudante A1 entendia algumas frases, mas que não falava:

Questão de desenvolvimento, ele não falava, às vezes ele apontava para a letrinha do nome, a gente tentava fazer esse trabalho, a gente não sabe se era involuntário ou se realmente ele reconhecia a letra porque a gente sempre colocava de tamanho maior, cores mais diferenciadas, vibrantes, até textura a gente tentava fazer diferente para ele, ele gostava assim.

Segundo a professora P1, o estudante A1 comunicava-se por expressões faciais e corporais. Nesse sentido, as profissionais da educação percebiam ou levantavam hipóteses de que ele estava

incomodado, já que o estudante não chegava a utilizar um meio de comunicação formal para se expressar. Em sua fala, a professora ressaltou que suas manifestações ocorriam fundamentalmente pelo tato: “ele gostava de mexer e tocar as coisas, ele sabia diferenciar o que não era agradável para o que era, a tinta não era agradável para ele, ele repulsava a tinta”.

Os desafios na comunicação colocavam o estudante em situações desafiadoras para expressar o seu desconforto diante de determinadas situações. A professora P1 descreveu como as profissionais da educação se empenhavam em entender o que se passava com o estudante surdocego por meio de suas expressões faciais e corporais. Uma situação relatada mostrou que, por ele sempre usar fralda, era necessário perceber sinais sutis de desconforto, como quando estava molhado, pois ele não conseguia expressar essa necessidade de forma direta. Situações de doença, como febre, também eram percebidas pela equipe através de mudanças em seu olhar, que ficava mais abatido e caído, mesmo quando ele chorava pouco ou demonstrava poucos sinais de dor. Esse relato demonstra a demanda de certa sensibilidade para captar sinais não-verbais e sutis de comunicação.

Galvão (2010, p. 15) destaca que “não basta que a pessoa surdocega domine o seu sistema de comunicação. É fundamental que, na escola, as outras pessoas também possam entender e utilizar esse sistema, criando um canal bidirecional, uma comunicação de fato.”

Em relação ao uso das tecnologias, a professora P1 destacou sua relevância para o trabalho com estudantes surdocegos, embora não tenha especificado como utilizava os dispositivos em sua prática cotidiana. Segundo ela, a formação dos profissionais e a disponibilização de ferramentas adequadas são fatores centrais para garantir um ensino mais inclusivo e eficiente. Ela observou que a chegada de *tablets* e telas interativas à escola representou uma oportunidade promissora, mas seu impacto foi limitado pela falta de capacitação dos docentes para utilizar esses recursos. P1 ressaltou que muitos profissionais não possuem habilidades para utilizar e/ou integrar as tecnologias de maneira adequada às especificidades dos estudantes surdocegos. Nesse sentido, ela argumentou que a criação de mais cursos de formação, especializados na temática da surdocegueira, seria um passo fundamental para potencializar o uso dessas ferramentas e mobilizar ainda mais ações para promover a inclusão dos estudantes.

A observação da professora sobre a demanda de investimentos em formação para o uso de tecnologia assistiva encontra respaldo, pois, embora previstos nas políticas públicas – como o disposto no Artigo 75 da Lei Brasileira de Inclusão (Brasil, 2015) e no Decreto nº 10.094/2019 (Brasil, 2019) – muitos desses recursos são desconhecidos ou de difícil acesso. Mello (2021) destaca que a tecnologia deve ser compreendida em um contexto que inclua demandas sociais, culturais e econômicas, enfatizando que esses elementos muitas vezes são negligenciados no desenvolvimento de recursos voltados para pessoas surdocegas.

Ainda sobre o uso de tecnologia assistiva, a professora P1 explicou que o estudante A1 tinha indicação para frequentar o AEE, mas nunca compareceu porque a família, responsável por levá-lo no contraturno, não o conduzia aos atendimentos. Na percepção de P1, a presença de A1 no AEE poderia

ser altamente benéfica para seu processo de escolarização, já que lá ele teria acesso a tecnologia assistiva e outros recursos pedagógicos adequados para suas necessidades específicas. P1 comentou que seria relevante que a escola de Educação Infantil tivesse uma sala de AEE, mas essas salas geralmente são implantadas em escolas de Ensino Fundamental na rede municipal de Belo Horizonte. Apesar disso, a professora indicou que havia uma escola muito próxima com uma sala de AEE disponível, que oferecia ferramentas, equipamentos e tecnologias assistivas direcionadas para o perfil de A1. No entanto, mesmo com essa proximidade, o estudante nunca frequentou o espaço, e isso, em sua visão, representava uma lacuna para o seu desenvolvimento educacional.

Em relação ao **estudante A2**, as práticas desenvolvidas na escola buscavam adaptar os conteúdos e atividades para suas especificidades, com foco na acessibilidade visual. De acordo com a tradutora-intérprete de Libras P2, a escola realizava adaptações visuais constantes, como a impressão de imagens coloridas e a gravação de vídeos em Libras para resumir os conteúdos das aulas, com apoio também da professora do AEE na sala de recursos.

Ainda analisando as práticas escolares, o desafio de A2 para participar das aulas de Educação Física foi um ponto mencionado por P2, que observou que o estudante preferia ficar sentado, devido à baixa visão. Esse cenário revela a demanda por repensar as estratégias educacionais para garantir a participação ativa do estudante em todas as áreas do currículo. De acordo com Souza (2024), propor atividades como corrida, caminhada, alongamento e jogos adaptados, com o auxílio de um educador físico e um profissional de apoio, pode estimular o envolvimento em atividades escolares e o desenvolvimento de habilidades motoras de estudantes surdocegos.

Quanto à comunicação, ao analisar o ambiente escolar, P2 observou que apenas três profissionais dominavam a Libras e poderiam conversar com o estudante: a própria tradutora-intérprete P2, a professora do AEE e o intérprete atual. O diretor da escola tinha apenas conhecimento básico de alguns sinais, o que limitava a comunicação e a inclusão do estudante. Além disso, A2 enfrentava sérios desafios para socializar com os colegas, o que resultava em um isolamento constante. Apesar da tentativa de alguns colegas de interagir com ele, o estudante se mostrava muito tímido e não tomava a iniciativa de procurar os colegas, conforme observado pela P2, que relatou a falta de amigos e a solidão do estudante, inclusive durante o intervalo.

Para incentivar a comunicação e as interações com o estudante na escola, P2 relatou ter implementado um curso de Libras voltado principalmente para os estudantes ouvintes da sala de A2. No entanto, a falta de convivência e a dificuldade de socialização de A2 continuaram sendo desafios significativos. A possível influência do período de isolamento social durante a pandemia da Covid-19, segundo P2, pode ter intensificado as dificuldades de socialização de A2.

P2 destacou que o estudante ainda não estava alfabetizado, mesmo tendo iniciado a sua escolarização aos quatro anos. O estudante aprendeu Libras quando começou a frequentar uma escola para surdos e, mesmo assim, ainda enfrentava desafios na comunicação em Libras que, segundo ela, estaria em um “nível básico” de uso da língua.

O trabalho feito com imagens adaptadas oferecidas ao estudante, segundo P2, auxiliava-o a aprender melhor os conteúdos escolares. Galvão (2017) corrobora a relevância dessa abordagem em seu estudo, destacando o uso de imagens e figuras como uma forma de comunicação alternativa ou multimodal para pessoas surdocegas. A autora relata o caso de uma aluna surdocega do Paraná que, ao enfrentar dificuldades em um teste de matemática devido à falta de figuras para representar conceitos, conseguiu responder corretamente após ser orientada a desenhar as representações necessárias. Essa adaptação permitiu à aluna identificar corretamente os conceitos de triângulo, retângulo, diâmetro e raio. A pesquisa sugere que o uso de figuras diversificadas poderia ter facilitado ainda mais o processo de aprendizado, evidenciando a importância de adaptar o material pedagógico às necessidades visuais dos estudantes surdocegos.

No que se refere à comunicação, A2 utilizava poucas palavras, geralmente mais simples e comuns, tanto em português quanto em inglês na modalidade escrita. O seu nível de comunicação em Libras, como mencionado anteriormente, poderia ser classificado como básico e com um ritmo mais lento. Nesse contexto, a professora observava diversas limitações na comunicação com o estudante e relatou que a língua de sinais não era suficiente para garantir a compreensão dos assuntos abordados na escola. A intérprete P2, ao refletir sobre os limites da comunicação e as lacunas na compreensão do estudante, compartilhou o seguinte relato:

O ano passado, eu fiz um trabalho com ele dentro da aula de ensino religioso, estava estudando essa parte da família, ele não soube escrever o nome da mãe, da irmã, do pai, ele nem sabia que o pai dele era pai dele, ele falava que o pai dele era um amigo. E eu é que fui trabalhar isso com ele, pois eles são separados, o pai e a mãe. Então assim, o que ele conseguiria ler sozinho, ler que eu digo é dar esse sentido e conseguiria fazer em língua de sinais, para mostrar que ele está compreendendo o sentido: sol, dia, uva, leite... são essas coisas que ele consegue, uma frase completa ele não escreve sozinho.

Este relato demonstra o desafio de A2 em atribuir significado a informações importantes, como a identificação de sua filiação e vínculos familiares, muito provavelmente em decorrência das barreiras de comunicação. A análise desse episódio pode ser contrastada com o conceito de interação e dialogismo de Bakhtin (1997), que aponta que a compreensão e a construção de sentidos são resultado de um processo de interação contínua entre os sujeitos, em um movimento de troca e resposta. O autor destaca que o sujeito nunca compreende de forma isolada, mas sempre em diálogo com o outro, o que nos faz pensar que a comunicação de A2 está sendo impactada pela limitação no acesso a uma troca/construção de significados.

Ainda sobre o relato da intérprete, ela própria fez o trabalho pedagógico na aula da disciplina para que o estudante pudesse reconhecer e nomear pessoas pertencente a um grupo familiar. Essa ação da profissional, segundo Rocha (2021), remete à reflexão de que os papéis e as relações assumidos e atribuídos aos intérpretes em sala de aula precisam ser analisados, pois, segundo a autora “em muitos momentos, eles se veem em situações em que os processos pedagógicos em relação aos alunos surdos estão em vias de ficar sob a responsabilidade deles” (p. 175). No episódio com o estudante A2,

embora a abordagem de P2 tenha sido valiosa ao estudante, remeteu-nos à ideia de que os desafios enfrentados pelo estudante estavam invisibilizados ao professor, que, assim, não se engajaria na produção de práticas inclusivas para o estudante.

Em relação ao uso de tecnologia assistiva, P2 destacou o potencial do estudante, que, apesar de enfrentar desafios na escola, demonstrava uma habilidade notável para interagir com tecnologias e jogos eletrônicos. A professora observou que, embora o estudante tivesse certos desafios no processo de ensino-aprendizado “convencional”, ele se mostrava mais receptivo e engajado quando utilizava ferramentas tecnológicas, demonstrando o impacto positivo desses recursos no seu aprendizado. Um exemplo concreto que P2 mencionou foi o interesse e o conhecimento demonstrado pelo estudante sobre métodos contraceptivos, que ele adquiriu por meio de consultas autônomas a aplicativos. Essa experiência reflete a capacidade do estudante de acessar e aprender de maneira autônoma utilizando a tecnologia, destacando o papel crucial que os recursos assistivos podem ter na ampliação das possibilidades de aprendizado e na promoção da independência do estudante.

Questionada sobre quais recursos de tecnologia assistiva ou apenas de tecnologias eram utilizados com o estudante, P2 relatou que, para o desenvolvimento das atividades educativas, eram empregados diversos equipamentos e ferramentas tecnológicas. Entre eles, estavam o computador, notebook e celular, além de aulas remotas via Google Meet. Também eram utilizados recursos como slides e apresentações em PowerPoint, juntamente a aplicativos de apoio, como o VLibras e Hand Talk, além do uso de mensagens de texto e vídeos por meio do WhatsApp. Esses recursos visavam facilitar o aprendizado e a comunicação do estudante, proporcionando diferentes formas de interação e acesso ao conteúdo.

Assim como a professora P1, a intérprete P2 destacou a falta de informação como um desafio na educação das pessoas surdocegas, o que, em sua perspectiva, traz implicações tanto no investimento na formação de professores quanto no contexto familiar. Isso implicaria também, em sua visão, no desconhecimento sobre as formas de comunicação:

Eu acredito pelo que eu percebo das formações, do conhecimento dos próprios professores, a gente tem, isso é mais divulgado, mesmo nas redes sociais. Já a surdocegueira é pouco divulgada e aí a gente tem aquela questão da confusão de achar que é a somatória de deficiências, quando a gente sabe que não é então, se você chegar aqui hoje [*nome da pesquisadora*] na escola e perguntar sobre ‘Tadoma’, eu te garanto que ninguém aqui conhece. A gente vê uma falha muito grande na formação inicial, então se você vai ao curso de Pedagogia, numa licenciatura, não se fala sobre isso. É muito pouco. E aí, depois você continua, vai com a formação continuada, como eu citei o exemplo daqui da escola, também não se aborda, e eu sei que não é só aqui também [que] não se aborda o assunto. Então eu fico perguntando, em que momento as pessoas vão aprender sobre isso? Qual é o momento? Então eu acho que os congressos de educação, os cursos de graduação, as especializações precisam abordar isso de uma forma específica sem ser como se fosse um apêndice do assunto.

P2 considera que, mesmo nos cursos de formação inicial, como Pedagogia e as outras licenciaturas, assim como no contexto das escolas, não se conhece nem se aborda a surdocegueira. Segundo ela, os cursos de graduação e as especializações precisariam falar, ensinar e tirar dúvidas sobre o assunto suficientemente.

Em relação ao **estudante A3**, a professora P3 descreveu as práticas escolares desenvolvidas, destacando o uso do português, tanto na modalidade oral quanto na escrita, e ainda a utilização da fala ampliada e do Braille como formas de comunicação. Segundo a professora, A3 demonstra completa independência dentro da escola, sendo capaz de circular sozinho por todos os ambientes, tanto com a bengala quanto sem ela. A professora enfatizou que o estudante conhece todos os espaços da escola e todas as pessoas, não precisando de apoio para se locomover.

A professora relatou ainda que, além de sua atuação direta, outros profissionais da educação, como a professora do AEE, outras docentes e a profissional de apoio, também trabalham com A3. Ela se colocou como orientadora desses profissionais, compartilhando seus saberes sobre como interagir e se relacionar com o estudante, fornecendo orientações específicas para as atividades na sala de aula, na biblioteca e na cantina, mas sem acompanhar A3 constantemente. P3 também mencionou que uma das estratégias pedagógicas que utiliza para apoiar A3 é a contação de histórias sobre pessoas cegas e surdocegas, com o objetivo de mostrar ao estudante que ele não está sozinho em sua condição, promovendo uma forma de identificação e compreensão mais ampla sobre sua vivência.

A professora P3 destacou as potencialidades do estudante, observando que, em condições ideais, ele seria capaz de acompanhar os outros alunos sem dificuldades. Ela mencionou que o verdadeiro desafio não está no estudante, mas nas condições do contexto educacional. Como afirmou:

Ele não tem dificuldade de aprendizagem nenhuma, para ser sincera, assim se tivesse as condições ideais ele acompanharia todos os alunos igualmente. Eu tenho que ensinar a trabalhar porque eu tenho que ensinar ele e a pessoa [que o acompanha] ao mesmo tempo. É uma rotatividade de pessoas muito grande, então assim, não é ele a dificuldade hoje, é o contexto das coisas.

Para a professora, a dificuldade não reside no estudante, mas nas condições de ensino, especialmente pela falta de material pedagógico adequado e de formação específica para trabalhar com as suas singularidades. Quando essas condições não são atendidas, as demandas do estudante tornam-se mais evidentes e são muitas vezes interpretadas de forma equivocada, gerando a falsa percepção de que o estudante apresenta problemas comportamentais, quando, na realidade, são as lacunas no atendimento e nas condições de ensino que precisam ser abordadas.

Assim, P3 enfatizou que, embora o estudante A3 possua grande potencial, as condições e dificuldades da escola têm impacto direto no seu aprendizado. Ela observou que, frequentemente, A3 é visto como um estudante com dificuldades, mas, sob sua perspectiva, ele não apresenta tal característica. A professora também reconheceu que a escola tem enfrentado desafios para se adaptar às especificidades do estudante, o que levou a escola a discutir com a Secretaria Municipal de Educação a

continuidade de seu percurso escolar. De acordo com a professora, a inclusão de A3 foi especialmente desafiadora durante o primeiro ano, quando ele ainda apresentava baixa visão. Nesse período, a escola não conseguiu avanços significativos no que se refere à leitura e escrita, e, devido à grande perda de aprendizado decorrente da pandemia, foi decidido que ele permaneceria no 3º ano, apesar de já estar no 5º ano. Essa decisão foi tomada após diálogo com a família e a Secretaria de Educação, que autorizou a retenção para garantir que ele pudesse continuar seu processo de alfabetização e não fosse interrompido por uma troca de professor. A professora P3 reafirmou que essa continuidade era essencial para o avanço do estudante, visto que, sem essa decisão, ele enfrentaria um descompasso de aprendizado.

Segundo o relato de P3, o estudante A3 frequenta o AEE três vezes por semana. No entanto, a professora destaca que o AEE não supre todas as necessidades específicas do aluno, devido à falta de qualificação técnica do profissional responsável. Isso compromete a eficácia do atendimento, como expressa em seu depoimento:

Eu acho que três vezes estaria bom se o profissional tivesse qualificação para atender o estudante. Não adianta mandar o estudante, igual ele precisa de orientação e mobilidade e o profissional não tem formação. Braille o profissional tem pouquíssimo e nenhuma formação, o que adianta o estudante vir? Matemática, Soroban, ou outras coisas e o profissional não tem formação. Então quer dizer, do que adianta o estudante vir três vezes, poderia vir uma vez por semana, mas se fosse proveitoso, dentro, daquilo que o estudante realmente precisasse e a tecnologia... não adianta, não tem formação. Do que adianta colocar o profissional simplesmente para dizer que tem, mas o profissional não tem formação para poder atender o estudante naquilo que ele precisa, ou sequer para orientar o professor naquilo que o professor precisa, ou para fazer materialidade, para poder adaptar para o professor o que precisa nas demandas, então não adianta o estudante vir, né? Das demandas que pudesse atender realmente as coisas que ele precisa. Não adianta um profissional que não atende as demandas do estudante. As demandas dele são muito específicas. E um profissional para atender todas as pessoas com deficiência. Não atende as demandas dele. Infelizmente, hoje não atende.

O depoimento mostra o seu desejo pela ampliação da formação continuada dos profissionais do AEE para que possam oferecer atendimento aos estudantes surdocegos. Em relação à comunicação, a professora P3 relatou que A3 enfrentava desafios na interação com os colegas, especialmente quanto à forma de se aproximar dos outros. Em algumas situações, ele adotava comportamentos que resultavam em afastamento social, como tocar as pessoas sem permissão ou apresentar certas inadequações devido à sua limitação visual e dificuldades para compreender plenamente as normas sociais. Esses comportamentos mostraram os obstáculos decorrentes da privação de comunicação, uma vez que a falta de recursos apropriados para facilitar a interação pode limitar o conhecimento das normas de convivência e dos comportamentos socialmente esperados. Tal situação não apenas dificulta a criação de laços mais estreitos com os colegas, mas também destaca a necessidade de estratégias educativas que promovam a inclusão social.

Em relação ao uso de tecnologia assistiva, P3 mencionou apenas alguns recursos disponíveis para o apoio ao estudante A3. Ela destacou que o estudante fazia uso de uma máquina Braille durante as aulas de português, o que lhe permitia registrar e acessar conteúdos em sua língua escrita. Além disso, P3 relatou que utilizava aplicativos de celular com o estudante, que proporcionavam ferramentas interativas para o aprendizado, assim como um *chromebook*, utilizado para ampliar as possibilidades de acesso a materiais digitais e atividades adaptadas.

Por fim, a professora P3 demonstrou pesar e preocupação, pois estaria em vias de se aposentar e não havia um profissional qualificado para substituí-la. Assim, ela temia pelos prejuízos que o estudante poderia enfrentar, pela descontinuidade do trabalho e das ações feitas até o momento. A professora destacou, ainda, o acúmulo de trabalho por lecionar para uma turma composta por 28 alunos, sendo 27 sem deficiência e um estudante surdocego. Segundo a professora, ela não recebia apoio de especialistas e não tinha incentivos da prefeitura para especializar-se mais. Além disso, ressaltou que a “acompanhante de apoio à inclusão” não possuía uma formação que lhe desse mais autonomia no acompanhamento ao estudante, gerando mais demanda para a professora.

Todos os depoimentos e relatos analisados neste estudo mostram-nos que a democratização dos espaços escolares para pessoas surdocegas exige um olhar mais atento às singularidades de comunicação, interação e desenvolvimento de vínculos sociais dos estudantes. Souza e Rocha (2018), em um estudo no qual analisam a inclusão de uma estudante surdocega, ressaltam que “embora haja grande diferenciação entre cada pessoa e cada ‘situação de inclusão’, podemos verificar, considerando a implementação das políticas de acessibilidade, problemas comuns que demandariam o diálogo, em detrimento de “modelos prontos” (Souza; Rocha, 2018, p. 14). Assim, analisamos que a trajetória dos estudantes, narradas pelas professoras, ilustra como as decisões tomadas em relação às práticas construídas com esses sujeitos podem impactar na interação, nas relações interpessoais, no aprendizado, na compreensão das normas sociais, entre outros aspectos, evidenciando que no ambiente escolar precisamos refletir sobre as barreiras enfrentadas pelos estudantes.

5. Considerações finais

Neste artigo, analisamos como os profissionais da educação têm construído práticas de acessibilidade e inclusão com estudantes surdocegos e como a tecnologia assistiva tem sido utilizada com esses estudantes no contexto escolar. Para isso, realizamos uma pesquisa qualitativa, com entrevistas semiestruturadas, envolvendo profissionais da educação, incluindo duas professoras e uma intérprete de Libras que atendiam diretamente estudantes surdocegos em escolas públicas municipais localizadas no estado de Minas Gerais.

O nosso intuito, como um possível desdobramento deste estudo, foi ampliar a compreensão sobre as estratégias e os recursos que promovem a participação dos estudantes surdocegos. As tecnologias assistivas emergem como um campo central nesse processo de participação dos estudantes, tornando-se uma ponte entre o isolamento e a interação. Contudo, outras facetas e interfaces apresentadas pelas

profissionais entrevistadas nos mostram que ainda há diversos outros campos a serem cuidados para que os estudantes surdocegos sejam incluídos, oferecendo caminhos para a construção de um ambiente escolar mais justo, no qual cada estudante possa se expressar e ser compreendido.

As análises realizadas abrangeram o perfil das profissionais participantes da pesquisa, considerando suas experiências e formações, passando pelo percurso escolar dos estudantes surdocegos atendidos por elas, com ênfase nos desafios e avanços em suas trajetórias de escolarização. Compreenderam também aspectos relacionados à comunicação, às práticas pedagógicas e ao uso de tecnologia assistiva com esses estudantes, buscando compreender as estratégias aplicadas para favorecer seu aprendizado e suas interações no ambiente escolar.

Em relação ao uso de tecnologia assistiva, a falta de disponibilidade, o alto custo de alguns dispositivos e a tímida formação dos profissionais das escolas para trabalharem com esses recursos apresentaram-se como desafios. Mesmo com a existência de leis e planos voltados à tecnologia assistiva, as escolas pesquisadas ainda enfrentam desafios significativos para torná-los amplamente disponíveis e utilizáveis, tanto pela formação dos profissionais quanto pela própria disponibilidade desses recursos e práticas. Os dados do estudo mostraram, portanto, que promover a divulgação e a institucionalização da tecnologia assistiva pode ser um caminho profícuo para ampliar a acessibilidade dos estudantes surdocegos.

Os achados da pesquisa nos fazem refletir que a democratização do espaço escolar para a inclusão de estudantes surdocegos requer uma revisão crítica das políticas de acessibilidade e da implementação de práticas democráticas nas escolas. Em contextos nos quais a comunicação é um desafio constante, faz-se relevante a compreensão e o reconhecimento das especificidades e das potencialidades desses estudantes.

Referências

- BAKHTIN, M. Os gêneros do discurso. *In: Estética da criação verbal*. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997. pp. 261-306.
- BERSCH, Rita. *Introdução à tecnologia assistiva*. Porto Alegre: CEDI, 2008.
- BRASIL. *Lei nº 14.605, de 20 de junho de 2023*. Institui o Dia Nacional da Pessoa com Surdocegueira. Brasília, DF: Presidência da República, 2023.
- BRASIL. *Decreto nº 10.094, de 06 de novembro de 2019*. Dispõe sobre o Comitê Interministerial de Tecnologia Assistiva. Brasília, DF: Presidência da República, 2019.
- BRASIL. *Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015*. Institui a Lei Brasileira de Inclusão (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Presidência da República, 2015.
- BRASIL. *Nota Técnica nº 19, de 08 de setembro de 2010*. Profissionais de apoio para alunos com deficiência e transtornos globais do desenvolvimento matriculados nas escolas comuns da rede pública de ensino. Brasília, DF: MEC/SEESP, 2010.

BRASIL. *Dificuldades de comunicação e sinalização: surdocegueira e múltipla deficiência sensorial: estratégias e orientações pedagógicas para a educação de crianças com necessidades educacionais especiais*. 2. ed. Brasília, DF: MEC/SEESP, 2002.

FREEMAN, Peggy. *El bebé sordociego: um programa de atención temprana*. Madrid: ONCE - Editora Española, 1991.

GALVÃO, Daiane Leszarinski. *O ensino de geometria plana para uma aluna com surdocegueira no contexto escolar inclusivo*. 2017. 113 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciência e Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2017.

GALVÃO, Nelma de Cássia Silva Sandes. *A comunicação do aluno surdocego no cotidiano da escola inclusiva*. 2010. 225 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2010.

GIL, Antônio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

IKONOMIDIS, Vula M. *Estudo exploratório e descritivo sobre inclusão familiar de crianças com surdocegueira pré-lingüística*. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009.

MAIA, Shirley Rodrigues. *A educação do surdocego: diretrizes básicas para pessoas não especializadas*. 2004. 95 f. Dissertação (Mestrado em Distúrbios do Desenvolvimento) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2004.

MAIA, Shirley Rodrigues; ARÁOZ, Susana Maria Mana de. A surdocegueira: saindo do escuro. *Revista Centro de Educação*, Santa Maria/, n. 17, pp. 19-23, 2001.

MARTINS, Kaciely da Silva; SILVEIRA, Zélia Medeiros. O papel da escola na constituição da identidade da pessoa com deficiência. *Revista Educação, Artes e Inclusão*, Florianópolis, v. 19, n. 1, p. e0043, 2023. DOI: <https://doi.org/10.5965/198431781820231e0043>.

MATA, Simara P. *Indicadores acerca da escolarização de alunos com surdo-cegueira congênita*. 2022. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Marília, 2022.

MELLO, Marcia N. *Tecnologia Assistiva: vantagens, desafios e limitações para a inclusão de pessoas com surdocegueira*. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2021.

ROCHA, Terezinha Cristina da Costa. *Libras e Língua Portuguesa em sala de aula: da democratização do acesso ao Ensino Superior à participação de estudantes surdos em práticas de letramentos acadêmicos*. 2021. Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2021. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/36361>.

ROCHA, Terezinha Cristina da Costa; CUNHA, Larissa dos Santos; SOUZA, Maria José Francisco de. A alfabetização de estudantes surdos através da Libras. *Olhares & Trilhas*, v. 26, n. 2, pp. 1-27, 2024. DOI: <https://doi.org/10.14393/OT2024v26.n.2.73762>.

SARAIVA, Nice T. Considerações sobre educação de deficientes áudio-visuais. In: Congresso Brasileiro de Educação de Deficientes Visuais, 1964, São Paulo. *Anais*. São Paulo: Campanha Nacional de Educação dos Cegos, Ministério da Educação e Cultura, 1966. pp. 154-166.

SILVA, Maria Francisca. Meu contato com o mundo através das mãos. *In: MASINI, Elcie Aparecida Fortes Salzano (org.). Do Sentido... pelos sentidos... para o sentido*. Santo André/: Editora Vetor, 2002. pp. 39-45.

SOUZA, Lara Gontijo de Castro. *Escolarização de estudantes surdocegos: o que dizem profissionais da educação no estado de Minas Gerais*. 2024. Dissertação (Mestrado em Educação: Conhecimento e Inclusão Social) – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação, Belo Horizonte, 2024. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/78307>.

SOUZA, Lara Gontijo de Castro; ROCHA, Terezinha Cristina da Costa. *Acessibilidade e interação em sala de aula: estudo de caso com uma estudante surdocega no ensino superior*. 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/68582>.

WFDB - THE WORLD FEDERATION OF THE DEAFBLIND. *What is deafblindness?* Disponível em: <https://wfdb.eu/>. Acesso em: 10 fev. 2025.

VAN DIJK, Jan. An educational curriculum for deaf-blind multihandicapped persons. *In: ELLIS, D. (ed.). Sensory impairments in mentally handicapped people*. London: Croom-Helm, 1986.

A COMUNICAÇÃO SOCIAL HÁPTICA COMO FORMA DE ADENTRAR NO SIMBÓLICO: UMA VISADA DISCURSIVA

*HAPTIC SOCIAL COMMUNICATION AS A WAY OF ENTERING THE SYMBOLIC:
A DISCURSIVE VIEW*

Angela Corrêa Ferreira Baalbaki¹

Thaís Ferreira Bigate²

RESUMO

Este artigo tem como objetivo principal investigar o funcionamento do discurso sobre a Comunicação Social Háptica utilizada com sujeitos surdocegos. Baseia-se na fundamentação teórica da Análise do Discurso materialista, tradição inaugurada por M. Pêcheux, na França, e largamente desenvolvida por E. Orlandi no Brasil. Trata-se de uma disciplina constituída a partir da tríade: linguística, psicanálise e materialismo histórico. Nesse bojo, destacamos as noções teóricas de discurso, sujeito, sentido. De forma a alcançar o objetivo proposto, observamos redes de sentidos que constituem tal discurso e analisamos um recorte de entrevista realizada com uma mulher surdocega. Consideramos que a discursividade analisada aponta para um funcionamento de acréscimo, soma a outras materialidades que concorrem na interação com o sujeito surdocego.

PALAVRAS-CHAVE: Análise do Discurso. Surdocegueira. Comunicação Social Háptica.

ABSTRACT

This article's main objective is to investigate the functioning of the discourse on Haptic Social Communication used with deafblind subjects. It is based on the theoretical foundation of materialist Discourse Analysis, a tradition inaugurated by M. Pêcheux, in France, and largely developed by E. Orlandi in Brazil. It is a discipline constituted from the triad: linguistics, psychoanalysis and historical materialism. In this context, we highlight the theoretical notions of discourse, subject, meaning. In order to achieve the proposed objective, we observed networks of meanings that constitute such discourse and analyzed an excerpt from an interview carried out with a deaf-blind woman. We consider that the analyzed discursivity points to an additional functioning, adding to other materialities that compete in the interaction with the deafblind subject.

KEYWORDS: Discourse Analysis. Deafblindness. Social Haptic Communication.

Introdução

Fundamentamos nosso trabalho na perspectiva teórica da Análise do Discurso materialista. Destacamos o nome de Michel Pêcheux como o fundador dessa disciplina a partir da publicação de Análise Automática do Discurso (AAD-69). Um dos pilares dessa teoria que surgia no cenário

¹ Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Programa de Pós-graduação em Linguística e Língua Portuguesa, angelabalbaki@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9295-7923>.

² Instituto Benjamin Constant (IBC), Núcleo de Atendimento Educacional à Pessoa com Surdocegueira, thaibigate@ibc.gov.br, <https://orcid.org/0000-0003-4215-617X>.

francês, no final da década de 1960, é a relação entre sujeito e sentido. Trata-se, portanto, de uma teoria não-subjetiva da subjetividade. É uma teoria em que o histórico e o ideológico são convocados a participar como categorias determinantes dos sujeitos e dos sentidos. Disso vale dizer que os sentidos se confrontam em disputa por espaços de estabilização.

Vale destacar que um princípio constitutivo da Análise do Discurso é a vinculação entre os dispositivos teóricos e de procedimentos analíticos. É exatamente a vinculação desses dois dispositivos, ou melhor, entre teoria e prática que faz com que a disciplina se movimente. Tal movência não se dá em virtude de uma superação teórica, mas de adequação ao material de análise. Nessa perspectiva, não há uma metodologia fechada, pronta a ser aplicada, mas uma trajetória teórico-analítica que impulsiona as reflexões, que são no batimento de idas e vindas. A AD configura-se, portanto, como uma disciplina de entremeio teoria-análise.

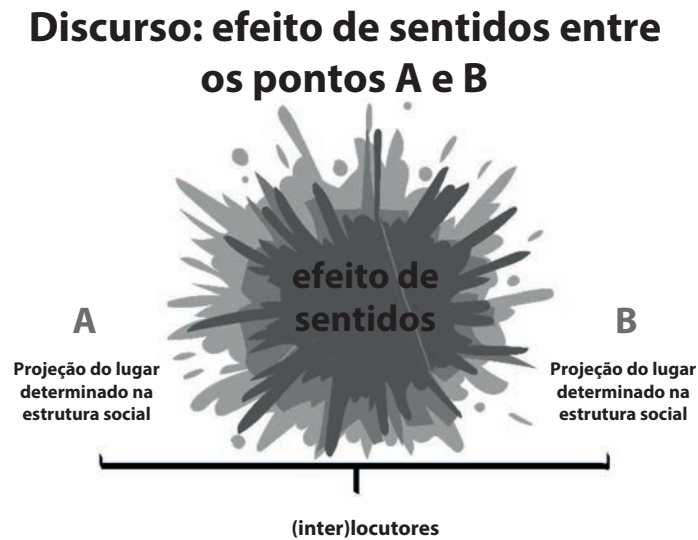
Se o movimento teoria e prática é pendular, conforme indica Petri (2013), contudo, ressaltamos que a escrita da Análise do Discurso tem papel fundamental na textualização das pesquisas realizadas. É nesse momento “quando finalizamos a análise e passamos à sua escrita (para os leitores) que ela adquire a organização (já administrada) que separa: quadro teórico, corpus, e análise dos resultados” (Orlandi, 2003, p. 15).

Nosso objetivo é observar as redes de sentidos que constituem os discursos sobre comunicação travada com sujeitos surdocegos. Especificamente, propomos uma análise do funcionamento do discurso sobre a Comunicação Social Háptica utilizada com esses sujeitos. Assim sendo, a escrita que ora apresentamos tem como organização três principais momentos, a saber: a retomada da teoria, a apresentação acerca da Comunicação Social Háptica e análise de uma sequência discursiva recortada de entrevista com uma mulher surdocega. Consideramos que essa escrita possa promover deslocamentos de sentidos a respeito da entrada no simbólico de sujeitos surdocegos e das variadas formas de se inscrever na história.

1. Uma retomada teórica, ou o que a teoria da Análise de Discurso materialista nos diz sobre sujeito e sentido

Em seu livro *Análise Automática do Discurso*, Pêcheux (1997 [1969]), ao definir discurso como “efeito de sentido entre locutores”, distanciou sobremodo o objeto teórico da AD à noção de mensagem atrelada ao esquema de comunicação elaborado por Jakobson, entendida como transmissão de informação. Na perspectiva discursiva, a mensagem entre pontos A e B não se realiza sem a produção de formações imaginárias (produto ideológico), “sendo A e B a representação dos “lugares determinados na estrutura social” (Pêcheux, 1997 [1969], p. 82) e não os indivíduos empíricos. De fato, Pêcheux rompe com a linearidade prevista no modelo de Jakobson.

Figura 1: Definição da noção de discurso



Fonte: Elaboração das autoras.

Descrição da imagem: Na parte superior da imagem, título centralizado escrito em letras pretas sobre fundo branco retangular escrito “Discurso: efeito de sentidos entre os pontos A e B”. Ao centro da imagem, respingos de tinta em três tons de cinza estão sobrepostos. Por cima da tonalidade mais escura lê-se “efeito de sentidos”. Abaixo dos respingos há um segmento de reta com duas extremidades “A” e “B”. Um ponto médio está marcado com uma linha vertical. Abaixo da linha lê-se “(inter)locutores”.

Cabe frisar que o objeto teórico com o que se preocupa a Análise do Discurso não é uma simples superação da linguística saussuriana, haja vista que não é um objeto linguístico, mas um objeto sócio-histórico, no qual o linguístico é pressuposto. Trata-se, efetivamente, de outro objeto teórico. O recorte teórico que relaciona língua e discurso não pode ser confundido como continuidade da dicotomia língua/fala, tal como entendido por Saussure, na medida em que a noção de discurso não pode ser posta como uma realização individual do sistema linguístico. Medeiros (2014), ao retomar Pêcheux, expõe-nos que o discurso é “[...] constituído e constitutivo do social e dado a materialização na linguagem” (p. 55). E complementa: “[e]sta noção de discurso representa, em sua materialidade simbólica, o encontro entre linguagem, história e ideologia” (Medeiros, 2014, p. 56).

Nessa perspectiva, língua e discurso recebem outra significação, pois “nem o discurso é visto como uma liberdade em ato, totalmente sem condicionantes linguísticos ou determinações históricas, nem a língua como totalmente fechada em si mesma, sem falhas ou equívocos” (Orlandi, 2000, p. 22). A língua é condição de possibilidade do discurso. A relação existente entre processos discursivos e a língua repousa na própria materialidade da língua. Em outros termos, a língua constitui o lugar material, a base na qual se realizam os processos discursivos, fonte de produção de efeitos de sentido.

O discurso, por sua vez, não pode ser considerado um conjunto de frases portadoras de várias significações. Ele é um processo que se desenvolve em determinadas conjunturas sócio-históricas, é o lugar em que a ideologia se materializa e estabelece relação com a língua, produtora de sentidos por e para sujeitos. Se a definição de discurso que trabalhamos é a de efeito de sentido entre interlocutores, como falar de sentidos em uma teoria como a Análise do Discurso? Consideramos a relação dos sujeitos e dos sentidos afetados pela língua e pela história. Cumpre destacar que sujeito e sentido constituem-se mutuamente no discurso. Ou nos dizeres de Orlandi, “ao produzir sentido, o sujeito se produz, ou melhor, o sujeito se produz, produzindo sentido” (Orlandi, 2004, p. 56-57).

Nesta teoria discursiva, consideramos o sujeito em sua incompletude, isto é, um sujeito que pensa que diz o que quer e que é a origem do dizer, mas que se engana, porque os sentidos já estão em circulação. Em outros termos, ao falar, o sujeito parte de um processo de identificação com dizeres já em curso. Sujeito como centro, fonte, origem do sentido constitui, para a AD, uma ilusão necessária.

Desta feita, sujeito surdocego e os sentidos sobre, por exemplo, a Comunicação Social Háptica não se constituem a priori, mas reciprocamente. Sobre essa forma de comunicação específica, trataremos na próxima seção.

2. A Comunicação Social Háptica

Enquanto sujeitos videntes e ouvintes, cremos que nosso mundo é majoritariamente percebido pela visão e pela audição e que qualquer déficit nesses sentidos acarreta apenas escuridão e isolamento. Contudo, ser um sujeito surdocego é acessar o mundo simbólico por outras vias de sentidos sensoriais. Em muitos casos, é ressignificar sua existência para que, a partir do tato, possa restabelecer outras formas de se relacionar com as diversas materialidades significantes³ que nos circundam.

Os sujeitos surdocegos podem apresentar diferentes níveis de perdas sensoriais, que combinadas ocasionam: surdocegueira total desde o nascimento; surdocegueira total adquirida; surdez total com baixa visão desde o nascimento; surdez total com baixa visão adquirida; cegueira total e surdez adquirida desde o nascimento; cegueira total e surdez adquirida durante a puberdade ou idade adulta; baixa visão e deficiência auditiva desde o nascimento; baixa visão e deficiência auditiva adquirida (Watanabe, 2017; Maia, 2021).

Com essa diversidade de combinações de perdas sensoriais, há várias formas de comunicação utilizadas por esses sujeitos. Há circunstâncias em que a pessoa nasce com surdocegueira (congenita) e não adquire uma língua, tal como o Português ou a Libras. Isso ocorre pela falta de acesso a essas materialidades linguísticas específicas, de educação especializada ou pela deficiência estar associada a outros comprometimentos. Nesses casos, desenvolve-se algum tipo de linguagem individualizada como gestos, sinais caseiros, expressões corporais e faciais (choro, sorriso) ou a utilização de pistas (cheiros, contextos) para a comunicação.

³ Lagazzi (2008) formula a noção considerando diferentes materialidades da linguagem, que servem “como componente de uma cadeia estruturante falha, cuja materialidade específica (verbal, visual, sonora, gestual...) fica exposta à produção de significações” (s/n).

Por outro lado, há sujeitos que se tornam surdocegos após a aquisição de uma língua (surdocegueira adquirida). Nesse agrupamento, encontram-se as formas de comunicação baseadas na Língua Portuguesa e na Libras (no Brasil) e são apresentadas em modalidades distintas como oral, escrita, visual-espacial e tátil. As mais comuns são: braille, braille tátil, escrita em letra bastão em parte sensível do corpo, fala ampliada, tadoma, alfabeto manual (visual-espacial ou tátil), pranchas de comunicação, Libras, Libras em campo reduzido e Libras tátil. Para além desses usos da Língua Portuguesa e da Libras, também pode haver uma forma de comunicação complementar denominada Comunicação Social Háptica. A seguir ilustramos com um exemplo possível.

Figura 2: Comunicação Social Háptica, um exemplo



Fonte: Elaboração das autoras.

Descrição da imagem: Desenho de uma pessoa de costas até a cintura. A pessoa usa uma camisa branca de mangas escuras. Duas mãos estão posicionadas perpendicularmente ao corpo da pessoa. O indicador esquerdo toca a parte central das costas. O indicador e o dedo médio direito tocam juntos a lateral superior direita das costas. Na ponta dos dedos, sobre a blusa, riscos na cor cinza lembram o esboço de um desenho.

Para facilitar a interação, otimizar o tempo, diminuir os esforços dos sujeitos surdocegos e aumentar o acesso às materialidades significantes da circunstância de enunciação também são empregadas formas de comunicação complementares chamadas de comunicação aumentativa. Considerando as definições apresentadas pela *American Speech-Language-Hearing Association* (ASHA), Cesa e Mota (2015) esclarecem que:

Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) destina-se a compensar e facilitar, permanentemente ou não, prejuízos e incapacidades dos sujeitos com graves distúrbios da compreensão e da comunicação expressiva (gestual, falada e/ou escrita). É uma área da prática clínica, educacional e de pesquisa e, acima de tudo, um conjunto de procedimentos e processos que visam maximizar a comunicação, complementando ou substituindo a fala e/ou a escrita (p. 264).

A comunicação alternativa consiste em sistemas alternativos como gestos manuais, expressões faciais e corporais, símbolos gráficos (bi-dimensionais como fotografias, gravuras, desenhos e a linguagem alfabética e tri-dimensionais como objetos reais e miniaturas), voz digitalizada ou sintetizada, em uma forma de substituir uma língua oral (ou de sinais). Já a comunicação aumentativa consiste na utilização de recursos para complementação ou potencialização da fala (ou sinalização) ou da escrita (Nunes, 2003).

Atualmente, os sujeitos surdoscegos têm utilizado com mais frequência uma comunicação aumentativa denominada Comunicação Social Háptica (CSH)⁴. Esta é considerada um método com breves mensagens táteis realizadas no corpo da pessoa com surdocegueira, principalmente em áreas como costas, braço, mão, perna, joelho e pé. A proposta é transmitir informações sobre o ambiente e o *feedback* emocional do interlocutor, auxiliando o surdoscego a entender o que acontece no ambiente. A Comunicação Social Háptica pode ser usada por qualquer surdoscego independente da principal forma de comunicação adotada em seu cotidiano - língua oral ou de sinais (Volpato, 2023).

De acordo com a instituição Hapti-Co (Canuto *et al.*, 2019), uma senhora surdoscega chamada Trine Ness foi a pioneira no uso da Comunicação Social Háptica, na Noruega, pois tinha a intenção de “capturar o ambiente” (p. 16) por meio da nova forma de comunicação.

Os primeiros registros formais da CSH são do início da década de 1990, em que:

A comunicação social-háptica tem sua origem no primeiro encontro de autores na 10ª Conferência da *Deafblind International (DbI)* em 1991 em Örebro, Suécia. O primeiro artigo sobre a comunicação social-háptica foi publicado nos anais da 3ª Conferência *Europea IAEDB (DbI)* em Potsdam, em 1993. (Palmer; Lahtinen, 1994 *apud* Munroe, 2013 p. 77)⁵

Os estudos na área foram aprofundadas pela pesquisadora Riitta Lahtinen, que os apresentou na 6ª Conferência da *Deafblind International (DbI)*, na Eslováquia, em 2005, e, posteriormente, sua tese sobre a temática intitulada “Desenvolvimento de Confirmação de um Sistema Holístico Social-háptico: estudo de caso dos sinais de retorno, sim e não, e como eles se tornam mais comuns e habitualmente usado em uma família com uma pessoa com surdocegueira adquirida” (tradução livre)⁶, defendida em 2008 (Vilela, 2022).

⁴ Além da CSH, também há outra forma de comunicação aumentativa similar utilizada nos Estados Unidos denominada Pró-Tátil. Ela foi desenvolvida por Jelica Nuccio e Aj Granda, duas líderes da comunidade Surdoscega de Seattle, Washington, e “compreende a utilização de sinais de feedback, chamados backchanneling, que têm como objetivo passar à pessoa com surdocegueira as expressões e reações do palestrante ou das pessoas ao seu redor, da plateia, em tempo real, comunicando por meio do Pró-Tátil a maior quantidade de informações possíveis sobre o ambiente e, principalmente, sobre as expressões e reações das pessoas que nele estão” (Canuto *et al.*, 2019).

⁵ *La comunicación social-háptica tiene su origen en el primer encuentro de los autores en la 10ª Conferencia de DbI en 1991 en Örebro, Suecia. El primer artículo sobre comunicación social-háptica se publicó en las actas de la 3ª Conferencia Europea IAEDB (DbI) en Potsdam, en 1993 (Palmer; Lahtinen, 1994 apud Munroe, 2013 p. 77).*

⁶ *Development of the holistic social-haptic confirmation system - case study of the yes and no - feedback signals and how they become more commonly and frequently used in a Family with an acquired deafblind person (Lahtinen, 2003).*

No Brasil, a CSH começou a ser difundida após o guia-intérprete Hélio Fonseca de Araújo e o surdocego Carlos Júnior participarem da X Conferência Mundial Helen Keller realizada nas Filipinas em 2013. Após conhecerem essa forma complementar de comunicação, começaram a expandir o conhecimento no Brasil por meio de workshops e cursos (Canuto *et al.*, 2019; Vilela, 2022).

Em 2015, aconteceu o “IV Seminário Internacional sobre a Surdocegueira e Deficiência Múltipla Sensorial” em Santa Maria, no Rio Grande do Sul, em que foram convidados os pesquisadores Riita Lahtinen e Russ Palmer, este último surdocego, que vieram da Finlândia para discorrer sobre o uso da Comunicação Social Háptica nas atividades das pessoas com surdocegueira adquirida, sendo uma importante ação de divulgação da CSH no Brasil.

Atualmente, as pesquisas sobre a CSH têm sido aprofundadas por meio do Grupo de Pesquisa em Inclusão e Comunicação Social Háptica (GEPICSH), criado e liderado pela pesquisadora Elaine Vilela.

A execução da CSH, a tradução e interpretação para a Libras tátil, a descrição do ambiente e o guiamento do sujeito surdocego são tarefas executadas pelo profissional denominado guia-intérprete, como pode ser observado nas figuras 3 e 4, a seguir.

Figura 3: Comunicação Social Háptica. Sinal de “feliz” em Libras



Fonte: Elaboração das autoras

Descrição da imagem: Desenho em preto e branco de 3 pessoas. À esquerda há uma mulher de cabelos longos, no centro um homem e à direita uma mulher de cabelos curtos. O homem está de frente para a mulher de cabelos curtos. As mãos dele estão sobrepostas às mãos dessa mulher. Ele está de olhos fechados. Acima da cabeça do homem, num balão de pensamento, aparece o desenho do rosto de uma terceira mulher. Ela sorri. Atrás do homem, a mulher de cabelos longos toca com o indicador direito a parte superior das costas dele.

Figura 4: Sinal Háptico “feliz”



Fonte: Elaboração das autoras.

Descrição da imagem: Desenho em preto e branco de um casal. Eles são vistos pela parte superior na diagonal. O homem está à frente da mulher. Ele aparece até a cintura. Usa uma camisa branca de mangas pretas. A mulher é vista até a altura dos ombros. Ela desenha uma linha curva que vai da altura do ombro esquerdo do homem até a altura do ombro direito dele.

Geralmente, a CSH é empregada com a presença de dois guias-intérpretes. Enquanto um concentra-se em interpretar o conteúdo verbal da informação, o outro profissional posiciona-se ao lado ou atrás do surdocego para produzir elementos não-verbais nas partes do corpo mencionadas anteriormente.

A comunicação Social Háptica não substitui a língua falada ou escrita, trata-se, pois, de mais uma tentativa do sujeito surdocego ter acesso a mais materialidades que compõem a cena enunciativa. O sujeito guia-intérprete e a CSH funcionam como um liame dessa fissura da ilusão subjetiva de completude do sujeito e da linguagem. Uma forma de tamponar os limites de um corpo que (se) significa com presença de um corpo-adjacente⁷. Cabe ressaltar que o discurso do surdocego e seu modo de significar não passam apenas pelo Outro, mas estabelecem uma relação de dependência com o outro (corpo outro), uma vez que precisa adentrar no simbólico pela materialidade desse corpo adjacente.

⁷ Para uma definição mais detalhada da noção, verificar Bigate (2024).

3. O tato e a Comunicação Social Háptica como porta de acesso para o simbólico

Na ilusão subjetiva⁸ da possibilidade de uma compreensão plena do mundo simbólico que nos cerca, os sujeitos surdocegos acionam formas alternativas de linguagem para tamponar uma falta que se encontra no acesso às diversas materialidades significantes que fazem parte do seu cotidiano, sobretudo em ambientes mais formais de socialização.

Na tentativa de compreender esse processo, foi selecionada uma sequência discursiva (SD) retirada de uma entrevista⁹ realizada com uma mulher com surdocegueira adquirida. Esta é usuária de Libras como sua primeira língua e que, após avanço no quadro de retinose pigmentar¹⁰, foi impelida a utilizar a Libras em campo visual reduzido, em que os sinais são realizados em um espaço/enquadramento mais restrito, e a Libras tátil. Além dessas modalidades da Libras, esse sujeito também passou a fazer uso da Comunicação Social Háptica em suas interações.

Sobre sua experiência enquanto sujeito surdocego, a entrevistada relata:

[SD] Já passei por situações em que meus olhos já estavam cansados, os fechava e usava a Libras tátil, mas sentia que a informação estava descontextualizada, que faltava as expressões e aquilo me angustiava. [...] eu fui estudar e encontrei informações sobre a comunicação háptica que é própria para a complementação da informação. Quando estou com os olhos cansados ou não consigo enxergar, eu uso a Libras tátil juntamente com comunicação háptica que me transmite as expressões e eu fico satisfeita, porque a informação chega até mim contextualizada como chegaria na Libras visual-espacial. E eu me sinto bem com isso, feliz. [...] Isso é muito gostoso, me sinto feliz e segura. A comunicação háptica dá esse apoio a língua de sinais trazendo as informações que são visuais para o surdocego.

Cabe esclarecer que as expressões corporais e faciais fazem parte dos elementos constitutivos da Libras em sua modalidade visual-espacial. Quando há perda total ou parcial da visão de pessoas surdas, esses aspectos não são acessados ou acontecem com muita dificuldade, prejudicando o sentido do que está sendo dito. Para que haja a compensação da ausência desse parâmetro, outras estratégias¹¹ são empregadas por meio de informações táteis passadas pela Libras tátil ou pela Comunicação Social Háptica.

⁸ Podemos dizer que, por meio de tal ilusão, o sujeito se esquece das determinações históricas que o colocaram na posição discursiva que ocupa. Trata-se, portanto, de uma ilusão necessária que constitui o sujeito discursivo.

⁹ A pesquisa foi cadastrada na Plataforma Brasil e aprovada pela Comitê de Ética. Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE): 39657320.0.0000.5282.

¹⁰ Sobre a retinose pigmentar, “a doença se manifesta com uma dificuldade de enxergar no escuro. Com o avanço da idade, os neurônios dos olhos vão morrendo e a perda se estabelece de forma mais intensa, com o desaparecimento da visão periférica. Na idade adulta, a doença alcança estágios mais avançados. A pessoa afetada pela retinose pigmentar pode, inclusive, perder totalmente a visão, o que gera um grande impacto em sua qualidade de vida. (Brasil, 2024).”

¹¹ Sobre esse processo de compensação, “um marcador de expressão facial pode ser substituído por repetição, alongamento da duração da execução do sinal ou acréscimo de outro. Em perguntas, por exemplo, ao invés da interrogação ser marcada pela expressão facial, ela pode ser marcada pelo acréscimo do sinal de pergunta antes da sentença. As sentenças negativas também podem ser realizadas pela substituição do aceno negativo de cabeça, pelo sinal negativo com a mão” (Bigate, 2024).

A retinose pigmentar “castiga” (*meus olhos já estavam cansados*) o corpo do sujeito que deseja acessar o mundo ao seu redor. O esforço constante em enxergar com sua baixa visão impele essa mulher a alterar a modalidade de sua língua, passando-a de visual-espacial para tátil. De acordo com Ferreira (2015), o corpo é discurso, é o lugar em que a linguagem habita e se configura como constitutiva do próprio sujeito, do sujeito enquanto posição discursiva e do discurso. Desse modo, novas relações de sentido são estabelecidas com esse corpo, consequentemente com a língua e com o outro, impulsionando novos sentidos para e com esse corpo-discurso¹².

No trecho “*sentia que a informação estava descontextualizada, que faltava as expressões e aquilo me angustiava*” sugere que a ausência de componentes que fazem parte do contexto imediato em que o sujeito se encontra pode conduzir a um efeito de sentido deslocado do quadro histórico e ideológico da cena de enunciação. Dessa maneira, mesmo que a totalidade de compreensão dos sentidos seja algo impossível para qualquer sujeito (seja vidente-ouvinte ou não), pois a incompletude é um elemento constitutivo da linguagem, os sujeitos surdocegos desejam e necessitam alcançar as diversas materialidades significantes que fazem parte dos ambientes sociais por onde circulam.

Em “*eu fui estudar e encontrei informações sobre a comunicação háptica*”, observamos que, ao estabelecer novos sentidos a esse corpo, o sujeito também ressignifica sua relação com a língua, ampliando a materialidade do seu dizer e da forma de acesso ao discurso de outros. Assim, o tato, a Libras tátil e a Comunicação Social Háptica tornam-se sua porta de entrada para o mundo simbólico e não apenas a visão residual e a Libras visual-espacial.

Quando esse sujeito indica a Comunicação Social Háptica, denota que deseja ter acesso às várias materialidades significantes, uma no entremeio da outra, (Lagazzi, 2011) que compõem a circunstância de enunciação e produz sentidos. Como afirma Orlandi (1995),

A significação é um movimento, um trabalho na história e as diferentes linguagens com suas diferentes matérias significantes são partes constitutivas dessa história. Mais uma vez se reafirma o caráter de incompletude da linguagem (melhor seria dizer das linguagens). (...) É no conjunto heteróclito das diferentes linguagens que o homem significa. As várias linguagens são assim uma necessidade histórica. (Orlandi, 1995, p. 40).

Esse sujeito deseja acessar as diferentes linguagens da cena enunciativa em que se encontra e julga que isso seria possível por meio da Comunicação Social Háptica, ou seja, por meio de uma descrição háptica dos elementos visuais. Como afirma Orlandi (1995), a descrição abre a possibilidade de interpretação e de acessar essas materialidades por meio dela, oportunizando outros gestos de interpretação.

Mesmo que as formas de comunicação táteis auxiliem no acesso às diversas materialidade que compõem a cena enunciativa, a linguagem permanece em seu lugar de incompletude. Contudo, não podemos desconsiderar que a linguagem é uma ação que constitui os processos identitários dos sujeitos, em que “ao falar, ao significar, eu me significo” (Orlandi, 1996, p. 28). A ilusão de incompletude da

¹² Termo usado por Souza (2010).

língua e do próprio sujeito faz parte de sua existência, uma vez que esse compreende-se como uno, centrado e homogêneo, o que Correia e Fonseca (2018) chamam de “tentativas do sujeito de nomear o vazio que lhe constitui.” (p. 269)

O gesto de leitura realizado é que, com a utilização da Libras tátil e da Comunicação Social Háptica, o sujeito retorna a uma posição de conforto perante a linguagem, ao simbólico (*Isso é muito gostoso, me sinto feliz e segura*). Ela é compreendida como um apoio à Libras, ganhando um caráter de complementação (*A comunicação háptica dá esse apoio a língua de sinais trazendo as informações que são visuais para o surdocego.*). Podemos considerar, ao observar o gesto analítico aqui empreendido, que os efeitos de sentido a respeito da Comunicação Social Háptica apontam para um funcionamento discursivo de acréscimo a outras materialidades que concorrem na interação com o sujeito surdocego.

Considerações finais

Com base na Análise do Discurso materialista, é possível estabelecer novos gestos de leitura sobre o sujeito surdocego e suas formas de ser e estar no mundo, principalmente no que se refere as formas de acessar o simbólico. Com a sequência discursiva apresentada, podemos perceber que a ausência de elementos visuais que compõem a cena enunciativa desperta o sentido de descontextualização pelos sujeitos surdocegos, uma vez que o ambiente que nos circundam estão repletos de diversas materialidades postas a significar.

A incompletude da linguagem não descaracteriza a necessidade que esse sujeito tem de utilizar a Comunicação Social Háptica como uma forma de substituir o que não está sendo captado pela visão, ou seja, de tamponar uma falta que se encontra tanto na natureza da linguagem, quanto na dificuldade de acessar as diversas materialidades significantes. O emprego da comunicação aumentativa conduz a um efeito de sentido que gera satisfação e segurança para esse sujeito surdocego, o que pode tornar mais presente sua sensação de existência social.

A pretensão deste artigo é trazer uma nova perspectiva e reflexão sobre esses sujeitos surdocegos que utilizam a Comunicação Social Háptica para adentrar o simbólico e acessar as diversas materialidades significantes que o cercam. Certamente, a temática carece de aprofundamento, uma vez que o sujeito da pesquisa encontra-se em um processo de perda visual e necessidade significar e se (re)significar, ampliando a discussão sobre a questão, a fim de ser identificado enquanto sujeito de direito.

Não esgotamos – e não tínhamos pretensão de fazê-lo – as possibilidades de análise do discurso sobre Comunicação Social Háptica. Várias outras questões poderiam (e podem!) ser suscitadas. Apontamos um caminho dentre vários caminhos que poderão ser trilhados em outras direções.

Referências

- BIGATE, T. F. *Surdocegueira na perspectiva da análise de discurso: a mudança na materialidade linguística da Libras visual-espacial para a Libras tátil*. Tese (Doutorado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Letras, 2024.
- BRASIL. Pesquisa apoiada pelo CNPq pode contribuir para avanço no tratamento da retinose pigmentar. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, DF, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/assuntos/noticias/pesquisa-do-dia/pesquisa-apoiada-pelo-cnpq-pode-contribuir-para-avanco-no-tratamento-da-retinose-pigmentar>. Acesso em: 5 mai. 2024.
- CANUTO, B. S.; SANTANA JR, C. A.; ARAÚJO, H. F.; LOURENÇO, K. R. C. *Práticas de interpretação tátil e comunicação háptica para pessoas com surdo-cegueira*. Petrópolis: Editora Arara Azul, 2019.
- CESA, C. C.; MOTA, Helena B. Comunicação Aumentativa e Alternativa: panorama dos periódicos brasileiros. *Revista CEFAC*, São Paulo, v. 17, n. 1, pp. 264-269, jan./fev. 2015.
- CORREIA, K.; FONSECA, T. Pêcheux entre o sujeito da interpelação e o do inconsciente ou duas saídas para uma mesma questão. *Analytica*, v.7, n.13, pp. 259-276, 2018.
- FERREIRA, M. C. L. *Oficinas de análise do discurso: conceitos em movimento*. 1. ed. Campinas: Pontes, 2015.
- LAGAZZI, S. A equivocidade na imbricação de diferentes materialidades significantes [Resumo]. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPOLL, 23., 2008, Goiás. *Anais [...]*. Goiânia: Universidade Federal de Goiás, 2008.
- LAGAZZI, S. M. A equivocidade na circulação do conhecimento científico. *Linguagem em (Dis)curso*, Tubarão, v. 11, n. 3, pp. 497-574, set./dez. 2011.
- LAHTINEN, R. Development of the Holistic Social-Haptic Confirmation System. A case study of the yes & no-feedback signals and how they become more commonly and frequently used in a family with an acquired deafblind person. Licenciata Thesis. Department of Teacher Education. University of Helsinki, 2003.
- MAIA, S. R. *Fundamentos e metodologia da surdocegueira e deficiência múltipla*. Curitiba: Fael, 2021.
- MEDEIROS, C. S. O discurso da inclusão pela diferença na relação mídia e sociedade. In: FERREIRA, E. L.; ORLANDI, E. *Discursos sobre a inclusão*. Niterói: Intertexto, 2014, pp. 51-88.
- MUNROE, S.; DUNN, G. Web DBI. *Revista DbI*, 2013.
- NUNES, L, R. Linguagem e Comunicação Alternativa: Uma introdução. In: Nunes, L. R. (org.). *Favorecendo o desenvolvimento da comunicação em crianças e jovens com necessidades educacionais especiais*. Rio de Janeiro: Dunya, 2003.
- ORLANDI, E. P. Efeitos do verbal sobre o não-verbal. *RUA*, Campinas, SP, v. 1, n. 1, pp. 35-47, 1995.
- ORLANDI, E. P. *Interpretação: autoria, leitura e efeitos do trabalho simbólico*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1996.
- ORLANDI, E. P. *Análise de Discurso: princípios e procedimentos*. 2. ed. Campinas: Pontes, 2000.

ORLANDI, E. P. A leitura proposta e os leitores possíveis. In: ORLANDI, E. P. (org.). *A leitura e os leitores*. 2. ed. Campinas, SP: Pontes, 2003, pp. 7-24.

ORLANDI, E. P. *Interpretação: autoria, leitura e efeitos do trabalho simbólico*. 4. ed. Campinas, SP: Pontes: Vozes, 2004.

PÊCHEUX, M. Análise automática do discurso. In: GADET, F. & HAK, T. (org.). *Por uma análise automática do discurso*. Campinas: Editora da Unicamp, 1997 [1969], pp. 61-162.

PETRI, V. O funcionamento do movimento pendular próprio às análises discursivas na construção do “dispositivo experimental” da Análise de Discurso. In: DIAS, C.; PETRI, V. (org.). *Análise de Discurso em Perspectiva: teoria, método e análise*. Santa Maria: Editora UFSM, 2013.

SOUZA, L. L. O discurso encarnado: ou a passagem da carne ao corpodiscurso. *Entremeios: Revista de estudos do discurso*, v. 1, n. 1, jul. 2010.

VILELA, E. G. *A comunicação social háptica e suas vias de construção: narrativas e experiências de guia-intérpretes e pessoas com surdocegueira em processos formativos*. 2022. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Metodista de São Paulo, 2022.

VOLPATO, L. The development of a social-haptic communication dictionary, a new communication resource for the deafblind in Italy. In: INTERNATIONAL TECHNOLOGY, EDUCATION AND DEVELOPMENT CONFERENCE, 17, 2023, Valencia, Spain. *Anais [...]*. [Valencia: s.n., 2023].

WATANABE, D. R. O estado da arte da produção científica na área da surdocegueira no Brasil de 1999 a 2015. 2017. 262 p. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

APRENDIZAGEM PELOS SENTIDOS PARA A PESSOA COM SURDOCEGUEIRA:

A IMPORTÂNCIA DO TATO PARA A COMUNICAÇÃO

LEARNING THROUGH THE SENSES FOR DEAFBLIND PEOPLE:

THE IMPORTANCE OF TOUCH FOR COMMUNICATION

Beatriz Crittelli¹

Eder Pires de Camargo²

RESUMO

Os sentidos sensoriais do corpo humano, a saber: audição, visão, olfato, paladar e tato são canais de recepção de informação do mundo externo para o nosso corpo (Soler, 1999). Sendo assim, podemos afirmar que o corpo aprende através dos canais sensoriais, porém, o sistema educacional possui uma ênfase no aprendizado através dos canais visuais e auditivos. Ao se trabalhar com estudantes com surdocegueira, é necessário que se encontre estratégias de ensino a partir dos demais canais sensoriais ou também, incorporando os resíduos visuais e auditivos a depender da condição do estudante. A partir de estudos teóricos na área, a presente pesquisa aborda e problematiza o aprendizado através dos sentidos, porém, será dada uma maior ênfase nos aspectos relacionados ao tato pela comunicação da pessoa com surdocegueira ser proveniente desse sentido. Para isso, foi realizado um aprofundamento teórico sobre cognição tátil (Nicholas, 2011) e formas de comunicação da pessoa com surdocegueira (Cader-Nascimento; Costa, 2010; Cambruzzi; Costa, 2016).

PALAVRAS-CHAVE: Surdocegueira. Aprendizagem. Canais sensoriais. Tato.

ABSTRACT

The five senses of the human body, namely: hearing, vision, smell, taste and touch, are channels for receiving information from the external world into our body (Soler, 1999). Therefore, we can say that the body learns through sensory channels, however, the educational system has an emphasis on learning through visual and auditory channels. When working with deafblind students, it is necessary to find teaching strategies based on other sensory channels or also incorporating visual and auditory residues depending on the student's condition. The present research addresses and problematizes learning through the senses, however, greater emphasis will be placed on aspects related to touch because the communication of the person with deafblindness comes from this sense. For this, a theoretical exploration was carried out on tactile cognition (Nicholas, 2011) and forms of communication for people with deafblindness (Cader-Nascimento; Costa, 2010; Cambruzzi; Costa, 2016).

KEYWORDS: Deafblindness. Learning. Sensory senses. Tact.

1. Introdução

Através da comunicação, pessoas com surdocegueira conseguirão se expressar, indicar suas necessidades básicas, expor seus sentimentos, aprender novas coisas, interagir com as pessoas e

¹ Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), beatriz.crittelli@unifesp.br, <https://orcid.org/0000-0002-0171-3622>.

² Universidade Estadual Paulista (Unesp), eder.camargo@unesp.br, <https://orcid.org/0000-0003-2577-9885>.

pouco a pouco, criar consciência de mundo, consciência crítica, consciência histórica para assim ir alcançando o objetivo de incluí-los na construção da pedagogia libertadora tão almejada.

Alunos com surdocegueira, como público alvo da Educação Especial, podem utilizar a escrita raille para leitura e escrita da língua portuguesa, mas sua comunicação pode se dar através de diversas maneiras, seguindo a particularidade comunicativa de cada indivíduo. Sinais táteis em Libras costuma ser uma das formas de comunicação mais utilizada com pessoas com surdocegueira, sendo executada em suas mãos através de um profissional que exerce o papel de guia-intérprete.

Ao se pensar neste aluno com surdocegueira em sala de aula com os demais alunos, sob a perspectiva de inclusão, a autora Maia (2011) enfatiza a importância desse aluno estar em conjunto para lhe propiciar um desenvolvimento na comunicação e consequentemente, na aprendizagem. Mas, para isso, é preciso se pensar em estratégias de ensino que envolva a multisensorialidade (Soler, 1999), seja a deficiência em questão plena ou residual, é necessário trabalhar os canais sensoriais (tato, olfato, propriocepção, cinestésico, vestibular e háptico) não comumente trabalhados em sala de aula, para assim, promover as informações necessárias para que essas pessoas sejam elas com surdocegueira ou com deficiência múltipla sensorial (Maia, 2011).

Mesmo no contexto inclusivo, o aluno com surdocegueira ou deficiência múltipla sensorial precisa ter alguém que o acompanhe diariamente em todas as aulas para que esse sujeito possa desenvolver uma comunicação e aprendizado, inserido pouco a pouco na rotina escolar com os demais alunos. Para isso, é necessário um programa educacional ou mesmo um atendimento de intervenção precoce, desenvolvendo assim uma relação de confiança, reconhecendo-o aos poucos através do cheiro, do toque, desenvolvendo juntos um ritmo de aprendizado diário. (Maia, 2011).

A partir de um estudo teórico na área de comunicação para pessoas com surdocegueira, com estudo e levantamento de trabalhos com enfoque educacional, o presente trabalho propõe explicar a respeito das interações comunicativas em suas diversas expressões, enfatizando o tato como agente principal para estabelecer e desenvolver a comunicação deste público alvo.

2. Aprendizagem através do tato

Jude Nicholas em sua obra “Do tato ativo à comunicação tátil: o que a cognição tátil tem a ver com isso?” (2011) descreve o conceito de “cognição tátil” como um conceito pouco pesquisado, pois, há uma prevalência de pesquisas com o foco em cognição visual e auditiva.

A partir do tato, o corpo humano pode obter diversas percepções, como por exemplo: formas, tamanhos, análise de partes dos materiais, volumes, pressões, durezas, medidas de precisão, número, densidade, quantidades, massas, texturas, análise de desenhos, montagens e modelagens (Soler, 1999). O tato é o primeiro sentido a ser desenvolvido no ser humano e mesmo em caso de pessoas com deficiências sensoriais, depois que a visão e a audição começam a ser afetadas, ele continua presente e ajudando o indivíduo a perceber o ambiente, fornecendo os mais importantes meios de contato com o mundo externo (Nicholas, 2011).

Além de percepções ambientais, o tato pode ser utilizado também com percepções humanas. Por exemplo, em relações interpessoais, esse sentido exerce um papel fundamental no gerenciamento do bem-estar, pois, o toque envolve uma interação com outra, ou outras, pessoas e também, nos proporciona um canal de comunicação que nem sempre é valorizado (Nicholas, 2011).

De acordo com o autor Soler (1999) o tato é um receptor analítico, isso diz que a observação tátil realiza-se por meio de processo analítico, a compreensão do todo por meio das partes, processo dedutivo, complementar e diferente ao visual, mais sintético e, portanto, indutivo. Ao tatear modelos, objetos, materiais ou mesmo desenhos em relevo, se compreende primeiramente as partes para posteriormente, formar uma imagem mental do todo, podendo ir do concreto ao abstrato, do analítico ao sintético, das partes ao todo (Soler, 1999).

O primeiro nível da cadeia de níveis de processamento informacional são os estímulos produzidos por meio do toque, no qual envolve aspectos presentes na: “sensação tátil, percepção tátil e na cognição tátil” (Nicholas, 2011, p. 7). O autor define cognição tátil como: “(...) processo pelo qual existe assimilação de informação por meio do tato ativo” (Nicholas, 2011, p. 7).

Por sua vez, o tato ativo (ou *háptico*), atua quando: “uma pessoa exerce ações na exploração e na manipulação de um objeto” (Nicholas, 2011, p. 8). O tato ativo está constantemente presente no dia-a-dia, ao se procurar um objeto na bolsa, tatear ambientes no escuro para identifica-los, mexer nas chaves, para essas ações é necessário distinguir os objetos desejados por meio do tato ativo (Nicholas, 2011).

Ao se pensar no contexto escolar, o tato ativo está presente em diversas atividades. Com o enfoque nas aulas de ciências, está na manipulação de recursos, equipamentos de laboratório, materiais biológicos, entre outras coisas. Porém, por ser um tema pouco explorado, principalmente na formação de professores, não se sabe a importância que se há em promover atividades para desenvolver essas habilidades.

Em uma perspectiva de educação inclusiva, se estudos sobre tato ativo, cognição tátil (Nicholas, 2011) e desenvolvimento tátil (Soler, 1999) fossem abordados na formação docente e mais aprofundados em pesquisas acadêmicas, atividades escolares poderiam ser planejadas com esse enfoque. Assim, alunos com deficiências sensoriais (citando aqui surdez, cegueira e surdocegueira) e também sem deficiência poderiam realizar as mesmas atividades em conjunto, treinando as mesmas habilidades, podendo assim ser uma prática inclusiva de atividades e também de avaliação.

Nicholas (2011) descreve como elementos que compõem representações táteis:

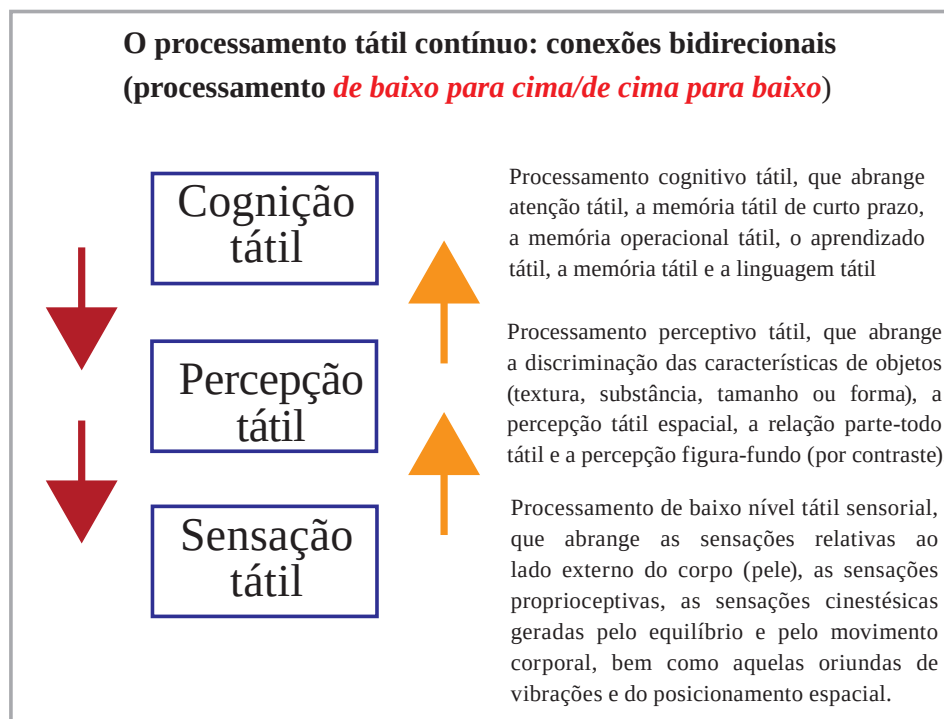
- (1) baixo nível de processamento sensorial tátil, que abrange as sensações relativas ao lado externo do corpo (pele), as sensações propioceptivas, as sensações cinestéticas geradas pelo equilíbrio e pelo movimento corporal, bem como aquelas oriundas de vibrações e do posicionamento espacial;
- (2) funcionamento motor tátil, que abrange habilidades de exploração e de manipulação de objetos;
- (3) processamento perceptivo tátil, que abrange a discriminação das características de objetos (textura, substância, tamanho ou forma), a percepção tátil espacial, a relação parte-todo tátil e a percepção figura-fundo (por contraste)

- (4) alto nível de processamento cognitivo tátil, que abrange atenção tátil, a memória tátil de curto prazo, a memória operacional tátil, o aprendizado tátil, a memória tátil e a linguagem tátil (Nicholas, 2011, p. 8).

Todos os elementos acima mencionados são passíveis de serem aplicados em atividades escolares e muitos deles, conseqüentemente estão presentes no dia a dia escolar. Porém, pouco são utilizados como avaliação e como peças fundamentais para promover um desenvolvimento cognitivo com os alunos. Além de poderem ser utilizados para os aspectos anteriormente mencionados, podem também entrar no contexto escolar para promover práticas inclusivas.

A figura abaixo indica um processo que pode ser bidirecional que passa por sensação, percepção e cognição tátil e de acordo com o autor, o processo contrário também pode ocorrer. O autor também afirma que existem mudanças patológicas inatas ou adquiridas em que o sujeito não processa uma das três etapas mencionadas.

Figura 1: troca bidirecional em relação à cognição, percepção e sensação tátil.



Fonte: Nicholas, 2011, p. 9

Descrição da imagem: A figura mescla textos com esquemas representativos, na parte de cima está com o título “O processamento tátil contínuo: conexões bidirecionais (processamento de baixo para cima/de cima para baixo)”. Ao lado esquerdo possui três quadrados posicionados um acima do outro na vertical escrito “cognição tátil”; “percepção tátil” e “sensação tátil”, com setas nas laterais indicando à esquerda movimentos para baixo e a direita movimentos para cima. Ao lado direito, possui três textos curtos, a saber: (1) Processamento cognitivo tátil, que abrange atenção tátil, a memória tátil de prazo curto, a memória operacional tátil, o aprendizado tátil, a memória tátil e a linguagem tátil; (2) Processamento perceptivo tátil, que abrange a discriminação das características de objetos (textura, substância, tamanho ou forma), a percepção tátil espacial, a relação parte-todo tátil e a percepção figura-fundo (por contraste); (3) Processamento de baixo nível tátil sensorial, que abrange as sensações relativas ao lado externo do corpo (pele), as sensações proprioceptivas, as sensações cinestésicas geradas pelo equilíbrio e pelo movimento corporal, bem como aquelas oriundas de vibrações e do posicionamento espacial.

Com o foco no conceito de percepção ou mesmo representação, o autor Moreira (2005) afirma que essa é uma ideia que indica que o que “vemos” é um produto do que se acredita “estar lá” no mundo, ou seja, as coisas são vistas como somos, e não como elas realmente são. No contexto escolar, o estudante é um perceptor/representador, percebendo o mundo e o representando a todo o momento aquela informação que recebe e que, em grande parte, o que se percebe é função de percepções prévias (Moreira, 2005).

Da percepção até o processo de cognição, como o enfoque nessas etapas focadas no tato, o indivíduo passa pelo processo de memória tátil. A memória sensorial tátil tem como definição: “capacidade de reter uma pequena quantidade de informações táteis, na mente, em um estado ativo, pronto para uso” (Nicholas, 2011, p. 19). O autor descreve que memórias visuais (memória icônica) e auditivas (memória ecoica) de curto prazo conseguem reter uma pequena quantidade de informação e que comparada às memórias provenientes de estímulos táteis, essa memória tem um tempo similar à da visão e audição (Heller, 1989; Millar, 1999; Gallace *et al.*, 2008 *apud* Nicholas, 2011).

Outra categoria é a memória operacional tátil que de acordo com o autor: “refere-se a um sistema presente no cérebro que proporciona estocagem temporária e manipulação de informações necessárias para atividades cognitivas complexas, como: compreensão linguística, aprendizagem e pensamento” (Nicholas, 2011, p. 19).

Em certo momento, o autor afirma: “A surdocegueira combina a perda da visão com a perda da audição” (Nicholas, 2011, p. 25), mas de acordo com autoras mencionadas neste trabalho (Watanabe, 2017; Leszarinski, 2017; Maia, 2004; Maia *et al.*, 2010; Cambruzzi; Costa, 2016; Cormedi 2011; Cader-Nascimento, 2006), a surdocegueira não é uma simples combinação desses fatores, e sim uma condição única sensorial. Mas, posteriormente afirma que raramente uma pessoa com surdocegueira alcança o estado de cegueira ou surdez total e também, essas diferenças geram diversas implicações sensoriais, em relação à comunicação e locomoção, de acordo com seu tempo de perda ou mesmo se nasceu nessa condição.

Por mais que existam diferentes tipos de surdocegueira, o tato é essencial para sua comunicação. Porém, este é um processo que vai muito além do tato, funções cognitivas precisam ser estudadas para entender como é a relação de comunicação e linguagem desses sujeitos.

3. Problematizações referentes à comunicação da pessoa com surdocegueira

A comunicação da pessoa com surdocegueira se dá, em sua grande maioria, de forma tátil, mas é importante ressaltar de forma objetiva o papel dos outros sentidos e percepções nesse processo.

Canais sensoriais da propriocepção permitem com que o sujeito reconheça sua posição do corpo, mantendo-se ereto e se orientando pelos seus próprios movimentos (Perassolo, 2018). Por sua vez, o canal sensorial cinestésico refere-se especificamente ao toque quando estímulos são percebidos através de reações musculares (Perassolo, 2018). Além desses canais, há também o canal sensorial vestibular, responsável pelo equilíbrio (principalmente da cabeça) e o canal sensorial háptico relativo ao tato, por ele a pessoa percebe sensações de textura, peso, entre outras (Perassolo, 2018).

Especificamente ao se dar o enfoque na comunicação da pessoa com surdocegueira, o autor Nicholas (2011) afirma:

As pessoas com surdocegueira utilizam o toque ativo de uma forma que ninguém mais pode fazê-lo: para analisar objetos e o mundo, para captarem sentimentos e para agirem/para se comunicarem. A comunicação torna-se grande desafio para o indivíduo com surdocegueira, para a família, para os amigos e para todos aqueles que façam parte da vida dele. Esses indivíduos utilizam diferentes meios para se comunicarem. A escolha de um desses meios dependerá do grau de perda da visão/audição e da idade na qual ocorreu o início da perda sensorial (desde o nascimento ou ao longo da vida) (Nicholas, 2011, p. 25 e 26).

Por mais que existam diferentes formas de comunicação com a pessoa com surdocegueira, assim como citado no fragmento do texto acima, a maioria delas se pauta pela comunicação tátil. Por meio do toque a comunicação começa a se estabelecer, o sujeito com surdocegueira começa a perceber o ambiente e aos poucos, informações são introduzidas e se complexificando para futuramente uma comunicação sinalizada.

Relacionando a língua de sinais com a memória operacional que comumente é associada por processos auditivos, revela semelhanças entre os sistemas, independentemente de haver acesso a informações auditivas e a uma modalidade de linguagem preferida por ter uma estrutura muito semelhante à da memória operacional da linguagem oral (Rudner, *et al.*, 2009 *apud* Nicholas, 2011).

As autoras Cader-Nascimento e Maia, (2006) indicam que a falta mútua das percepções de visão e audição não permite a antecipação do que pode ocorrer à sua volta e isso pode gerar problemas relacionados à aprendizagem e comportamentos socialmente aceitos. Porém, essa afirmação se centra na posição visual-ouvinte. A visão e a audição são importantes no processo de antecipação, mas, para uma pessoa com surdocegueira, esse tipo de percepção pode se dar pela via tátil e principalmente olfativa. De acordo com a concepção de pessoa com surdocegueira defendida neste trabalho, é equivocado estabelecer uma comparação de um indivíduo com surdocegueira pelo parâmetro de um vidente-ouvinte. Se há uma percepção olfativa, que traz informações do ambiente ao redor, é de se supor por hipótese que, dependendo do ambiente, com mais ou menos informações olfativas e do processo de educação desse sujeito, seu desenvolvimento, diferente do vidente-ouvinte, não resultará na falta de antecipação.

Para que as crianças que vivem sob essas condições consigam estabelecer relações interpessoais, é necessário que elas sejam estimuladas a desenvolver um estilo próprio de aprendizagem (Cader-Nascimento; Maia, 2006). Nesse aspecto, as autoras afirmam que as interações entre as crianças precisam ser orientadas para que utilizem e conseqüentemente desenvolvam os sentidos remanescentes: “cutâneo, cinestésico (corporal - articulações e músculos; e, sensorial - visceral), gustativo e olfativo, como forma de acesso à informação na ausência dos sentidos da visão e audição” (Cader-Nascimento; Maia, 2006, p. 10).

Em uma perspectiva da construção social em que estamos inseridos, os sentidos da audição e visão são sentidos guias para que o sujeito se localize e se locomova no ambiente. Para uma pessoa

com surdocegueira, essa ação é direcionada pelo tato e também pode ser direcionada pelo olfato, por isso, faz-se necessário que os estímulos com esses sentidos sejam desenvolvidos de acordo com a singularidade de cada um e que possam ser estimulados ao ponto de despertar nesse sujeito o desejo de aprender (Cader-Nascimento; Maia, 2006). Desenvolver práticas assim, tira o indivíduo da condição de isolamento e propicia que ele estabeleça novas relações com o ambiente que frequenta e com pessoas a sua volta, sendo um grande passo para o desenvolvimento de sua autonomia.

Mesmo em crianças que tenham outra deficiência ou alguma neurodivergência associada à surdocegueira, o desafio de estabelecer uma comunicação inteligível continua. Agrega-se à esse desafio uma questão psicológica do próprio indivíduo em realizar tarefas básicas de alimentação, lazer, higiene, ações que fazem parte de sua rotina (Cader-Nascimento; Maia, 2006).

Sob uma perspectiva comportamentalista, a introdução à aprendizagem de sinais para comunicação se dá por repetições e estimulações a princípio em ambientes comuns ao seu convívio. As autoras Cader-Nascimento e Maia (2006) afirmam que “a surdocegueira interfere na capacidade de aprendizagem espontânea e na capacidade de imitação”. Porém, de acordo com uma perspectiva de linguagem e formação de conceitos (Vigotski, 1999), a partir do momento que o sujeito com surdocegueira retorna um sinal referente à comunicação e o contextualiza, aí sim houve aprendizagem, pois, o próprio sujeito ressignificou o conceito e o contextualizou para suprir sua demanda de comunicação daquele momento.

Ao se falar de “aprendizagem espontânea” (Cader-Nascimento; Maia, 2006) é necessário problematizar de fato o que seria essa aprendizagem espontânea. Mas, de fato o que interfere é a relação dialética entre condição objetiva do meio social planejado e construído para o sujeito vidente-ouvinte e o sujeito com surdocegueira, em que possui o tato, olfato e paladar, sentidos negligenciados na estrutura social em que vivemos. Assim, não é diretamente a surdocegueira que influi nisto, mas a relação dialética entre esse sujeito e o ambiente não-natural no qual ele vai se desenvolver, o sujeito com surdocegueira será um produto dessa relação dialética, como todos somos.

Vale ressaltar que o professor que acompanha esse aluno em sala de aula tem o importante papel de introduzir a comunicação com eles, orientar e ajudar a organizar os diferentes estímulos que esse aluno recebe do ambiente e também auxiliá-los na construção de sua autoimagem, para que assim consiga desenvolver sua autonomia.

O autor Van Dijk (1989) citado por Cader-Nascimento e Maia (2006) descreve sobre abordagens funcionais e coativas no atendimento ao aluno com surdocegueira. As abordagens funcionais referem-se no sentido da funcionalidade, tendo com enfoque de desenvolver aprendizagens para sua vida futura autônoma, centralizando em aprendizagens para vivências de seu dia a dia (Dijk, 1989 *apud* Cader-Nascimento; Maia, 2006). Seguindo a ideia do autor, a abordagem coativa indica o movimento coativo, ou seja, experiências motoras do aluno sendo realizadas junto do professor, como exemplo, estipulando pontos de referência para que a própria criança consiga organizar o seu mundo.

Como ponto de partida para o movimento coativo, pode se ter como referência o próprio corpo da criança, seus desejos demonstrados, interesses e necessidades através do movimento em conjunto (Cader-Nascimento; Maia, 2006).

Para que essa comunicação se desenvolva, o autor Jan Van Dijk (1989) estabeleceu etapas com o objetivo de viabilizar um melhor sistema de comunicação e interação com o meio ambiente para o aluno com surdocegueira (Cader-Nascimento; Maia, 2006). As fases deste programa serão descritas na tabela abaixo:

Tabela 1: Fases do programa de Van Dijk para a comunicação da pessoa com surdocegueira de acordo com as autoras Cader-Nascimento e Maia (2006).

Fases do programa de Van Dijk		Descrição das fases
1	Relação de apego e confiança (nutrição),	Desenvolvimento de um vínculo afetivo e de segurança entre a criança e o adulto para que ela possa se sentir confortável com ela mesma e posteriormente, com outras crianças.
2	Fenômeno de ressonância,	Movimento corpo a corpo entre professor e aluno em que o movimento parte da própria criança para que comece a se introduzir modalidades de comunicação baseadas no movimento.
3	Movimento coativo,	Ampliação comunicativa entre o professor e aluno, realizando ações simultâneas pelo contato lado a lado e aos poucos, a distância física se amplia.
4	Referência não-representativa,	Permitir condições para que o aluno compreenda símbolos que representam atividades, pessoas e situações. Nessa etapa, parte de um referencial concreto para depois introduzir objetos de referência para possibilitar a formação de um pensamento abstrato.
5	Imitação	Estimular a criança a realizar as atividades propostas, realizando a ação após a demonstração do professor.
6	Gestos naturais.	Movimentos das mãos semelhantes aos objetos de referência da ação, para depois, permitir com que o aluno realize o mesmo gesto sem o indicativo desse objeto.

Fonte: Elaborada pela autora de acordo com informações de Cader-Nascimento e Maia (2006)

As fases apresentadas na tabela acima, não são excludentes e tampouco exclusivas, se realizam em tempos diferentes a depender de cada sujeito, no qual também poderá apresentar várias fases simultaneamente (Cader-Nascimento; Maia, 2006). Essas possíveis variações dependerão do tipo, local, e também das condições em que as atividades estipuladas forem realizadas, além das características pessoais do próprio aluno com surdocegueira (Cader-Nascimento; Maia, 2006).

Vale ressaltar que tais fases descritas na tabela 3 indicam uma modificação no meio social e consequentemente produzirão desenvolvimento positivo no sujeito com surdocegueira.

Por meio de processos de desnaturalização e descontextualização, Van Dijk (1983 *apud* Cader-Nascimento; Maia, 2006). afirma que sinais da Libras – Língua Brasileira de Sinais (no caso

do Brasil) podem ser introduzidos para substituição dos gestos naturais, após que a criança for capaz de utilizar espontaneamente grande parte deles.

Quanto aos processos de desnaturalização e descontextualização, as autoras Cader-Nascimento e Maia (2006) afirmam:

A desnaturalização implica a transformação gradual do gesto natural em um sinal padronizado. O gesto torna-se, assim, cada vez mais distante do objeto a que se refere. A descontextualização implica o desenvolvimento da antecipação de imagens mentais por parte da criança. Esse processo permite à criança pedir objetos e ações desejadas que se encontram fora do contexto natural, por exemplo, pedir comida quando tem fome e não somente quando a comida está visível (Cader-Nascimento; Maia, 2006).

No trecho destacado acima, ressalta a palavra “visível”, como a criança com surdocegueira pode pedir comida quando ela está visível? Por mais que há tipos diferentes de pessoas com surdocegueira, mesmo aquelas que possuem resíduos visuais, há também os que não enxergam nada, então essa criança não está percebendo a comida pelo seu aspecto visual e sim através de seus outros sentidos.

Pela descrição dos processos desnaturalização e descontextualização, a comunicação em sinais táteis em Libras pode ser cada vez mais desenvolvida com alunos com surdocegueira, deixando a última etapa de utilização de gestos naturais e começando assim uma efetiva comunicação. A comunicação não sendo explícita, através de sinais no caso, pode se dar por outra maneira, de forma expressiva.

A comunicação explícita tem o nome de comunicação receptiva, através dela há recepção e também compreensão de mensagens, que por sua vez, poderão ser transmitidas a outras pessoas (Cader-Nascimento; Maia, 2006). No começo do desenvolvimento da comunicação com a pessoa com surdocegueira, é uma tarefa difícil perceber se a comunicação está sendo de fato receptiva.

Já a comunicação expressiva se dá pela expressão desse sujeito em relação a seus desejos, necessidades e sentimentos, como movimentos corporais específicos, expressões faciais como comunicação não-verbal e até mesmo ruídos (Cader-Nascimento; Maia, 2006). As pessoas que estão interagindo diretamente com essa criança devem estar sempre atentas aos sinais de expressão que esse sujeito traz e também, é um grande desafio saber interpretá-los.

Perante esses indicativos de comunicação, o professor que acompanha esse aluno deve estar sempre atento às tentativas de comunicação. Como exemplo, o professor introduz uma situação que exige por parte do aluno uma resposta, por sua vez, esse aluno pode trazer como resposta: gestos, sinais, emissão verbal, movimentos, expressões corporais, entre outras pistas e a partir disso, o professor começa a estabelecer uma adequação das respostas obtidas nesse processo interativo (Cader-Nascimento; Maia, 2006).

Na comunicação entre pessoas ouvintes, é estabelecido um padrão de interação e resposta através dos canais orais-auditivos. Surdos entre si, mantém esse mesmo tipo de interação entre os canais viso-espaciais. Já um ouvinte que não possui o conhecimento da Libras e um surdo que não

realiza leitura orofacial, ao serem postos em uma situação que necessite de uma comunicação entre eles acontece de forma muito mais demorada e para isso, os dois recorrem a outros mecanismos de comunicação que não estão acostumados, necessitando um tempo muito maior do que o de costume para que a comunicação ocorra.

Contextualizando uma situação de comunicação em que o enfoque seja uma criança com surdocegueira que está aprendendo a se comunicar, esse processo também será longo porque isso exigirá que a criança selecione a forma de comunicação que, para ela, conseguirá se expressar (sinal, gesto, fala, movimento corporal e facial, objetos de referência, entre outros) em resposta àquela interação (Cader-Nascimento; Maia, 2006). Para isso, o professor deverá aguardar o tempo de resposta desse aluno para que “(...) a criança elabore e processe as informações recebidas e tenha consciência da resposta à demanda do meio, mediante a negociação dos significados presentes no contexto interativo” (Cader-Nascimento; Maia, 2006, p. 22).

Em relação a esse sujeito inserido em um contexto que se pretende inclusivo, é necessário um trabalho de muita parceria entre o professor que o acompanha constantemente e os professores específicos da escola. É preciso haver um consenso de que é necessário reconhecer sua forma de comunicação e desenvolvimento de aprendizagem de forma tátil e também entender que a contextualização referente ao que está acontecendo em sala será sempre necessária, demandando com esses processos muito mais tempo comparados aos outros alunos, mas que é extremamente importante e necessário para garantir o desenvolvimento comunicativo e de aprendizagem deste aluno.

4. Níveis e formas de comunicação

As autoras Cader-Nascimento e Maia (2006 *apud* O'Donnell, 1991) indicam que os recursos de comunicação receptiva mais usados por pessoas com surdocegueira são: língua de sinais (83%), gestos e insinuações táteis (60%), alfabeto digitado na mão (40%), sistema braile (6%) e contexto (3%), e em relação aos recursos de comunicação expressiva, a pesquisa aponta os seguintes dados: língua de sinais (70%), gestos naturais (55%), linguagem oral com combinação de outro método (11%) e os que não possuem sistema de comunicação expressiva (7%) (Cader-Nascimento; Maia, 2006, p. 24). A língua de sinais tátil popularmente chamada de Libras-tátil é indicada como a maneira mais utilizada para esse tipo de comunicação.

As formas de comunicação possíveis com uma pessoa com surdocegueira podem ser classificadas de acordo com a tabela abaixo:

Tabela 2: Classificação dos sistemas de comunicação que podem ser utilizadas por pessoas com surdocegueira.

Sistemas Alfabéticos	*Sistema datilológico: visual ou no ar; visual-tátil; Tátil ou na palma da mão *Escrita em letras maiúsculas *O dedo como lápis *Alfabeto Lorm *Braille manual *Malossi *Morse
Sistemas não alfabéticos ou sinalizados	*línguas de sinais caseiras *Língua de sinais (no Brasil, a Libras) *Língua de sinais em campo visual: a curta distância; apoiada no pulso; tátil ou apoiada.
Sistemas baseados na língua oral	*Fala ampliada *Tadoma
Sistemas baseados em códigos de escrita	*Escrita em caracteres ordinários: em papel; mediante meios técnicos *Escrita em Braille: em papel, mediante meios técnicos
Recursos de apoio à comunicação	*Placas de comunicação *Cartões de comunicação *Mensagens breves em caracteres ordinários *Mensagens breves em Braille *Desenhos
Outros	*Dactyls *Bimodal *Sistema Pró-tátil *Comunicação háptica

Fonte: Cambruzzi & Costa, 2016 com modificações da pesquisadora.

É de fundamental importância que o profissional guia-intérprete que acompanha o aluno com surdocegueira conheça todos os tipos de comunicação possíveis e desenvolva assim a comunicação com este aluno que lhe der o melhor retorno. Este profissional realiza o trabalho de guia acompanhando a pessoa com surdocegueira em seus diversos espaços e realiza a interpretação das informações de acordo com sua modalidade linguística.

Resíduos auditivos e visuais são importantes de serem percebidos para a partir disso, desenvolver um padrão de comunicação adequado e confortável para a pessoa com surdocegueira. Além disso, o tato é de fundamental importância para se reconhecer as diferentes formas de comunicação, porém para o processo de ensino-aprendizagem, outros elementos sensoriais podem ser incorporados.

5. Reflexão final: a importância dos sentidos na aprendizagem

A respeito da deficiência visual, o autor Camargo (2016) afirma:

A deficiência visual é mais que um fenômeno orgânico, sensorial. Ela é, definitivamente, um fenômeno social. Manifesta-se de forma objetiva, pois, a sociedade, em seus contextos, espaços, atitudes, estruturou-se em razão do padrão e do ideal da normalidade, isto é, de

características e procedimentos majoritários comuns à forma dominante de ser, perceber, pensar, atuar, viver (Camargo, 2016, pg. 34).

Contextualizando o fragmento acima com a surdocegueira, esta também pode ser considerada um fenômeno social, uma vez que é um ser humano que combina socialmente sua orientação no ambiente pelo tato, paladar e olfato, e não pela visão e audição. Se nossa sociedade tivesse um desenvolvimento das guias pelo olfato esse sujeito com surdocegueira estaria noutra condição sobre as questões de locomoção por exemplo. É necessário compreender cada indivíduo a partir do elemento social em que está inserido e não apenas por seu aspecto biológico, assim é possível dar um passo adiante em estudos dessa área.

Para inclusão de pessoas com deficiências sensoriais, é necessário superar, explicitar e conhecer a compreensão de senso comum entorno das questões que permeiam (Camargo, 2016). Em uma sociedade com uma maioria vidente e ouvinte, estabeleceu-se uma cultura em torno dos aspectos audiovisuais que interfere diretamente no ambiente escolar. Sobre essa cultura porém com o enfoque nos aspectos visuais, afirma o autor Camargo (2016):

Em uma cultura de videntes, é natural o estabelecimento de associações de dependência entre pensamento e visão, conhecimento e visão, realidade e visão, estudo e visão, trabalho e visão, felicidade e visão, de tal forma que os visualmente impossibilitados são considerados incapazes de exercerem as funções indicadas. A cultura de videntes, por influir nos critérios de acessibilidade, dificulta aos cegos ou com baixa visão a realização de tarefas cotidianas simples e comuns como: tomar um ônibus, escolher o que comer em um restaurante, contar dinheiro, ter acesso a informações, atravessar uma rua, participar das atividades escolares, etc. (Camargo, 2016, p. 37).

É possível estender essa problematização a respeito também da hegemonia da audição além da visão e quanto que a sociedade supervaloriza esses sentidos, priorizando-os nos ambientes escolares ao se trabalhar metodologias de ensino limitadas somente em aspectos audiovisuais como fala do professor, livro didático e lousa.

Recursos didáticos e aulas no ambiente escolar possuem grandes potenciais de exploração de diversos sentidos como o tato, paladar e olfato, porém pouco se utilizam tais sentidos nos processos de ensino-aprendizagem. Nesse aspecto o autor Soler (1999) trabalha na perspectiva das possibilidades de trabalhos utilizando diversos sentidos no ensino de ciências beneficiando alunos com e sem deficiências sensoriais, fugindo da perspectiva hegemônica de ensino pautado somente em aspectos audiovisuais. O foco da área do conhecimento abordada em seu livro são as ciências naturais, porém suas reflexões são adaptáveis para outros campos teóricos.

O autor explicita em sua obra que manter o ensino somente com o foco em aspectos visuais (estende-se aqui a discussão também para os aspectos auditivos) há uma perda de informações que podem ser obtidas de maneiras não visuais; deixa as aulas pouco motivadoras; limita a exploração sensorial dos fenômenos reduzindo assim a aprendizagem sobre eles (Soler, 1999).

Reduzir as possibilidades de exploração sensorial das diversas áreas do conhecimento é também limitar a informação que o cérebro elabora o conceito final que aprendemos, pois, as conclusões a respeito dos fenômenos não se dão somente pela percepção visual (Soler, 1999).

Ao deixar uma criança livremente brincando em um jardim, percebe-se como ela o explora: senta no chão sentindo a vegetação na pele, tasteia o que encontra, cheira e também leva à boca, observa seu redor o que se encontra no chão, em sua altura e acima no céu e também se atenta aos diferentes sons daquele ambiente. O autor Soler (1999) afirma que a observação deve ser multissensorial, pois, a pessoa que observa deve captar do ambiente o maior número de informações através de todos seus sentidos.

Pensando em cada um dos sentidos e suas contribuições para a aprendizagem das ciências, o olfato é um canal sensorial de percepção global, percebe-se através dele um único estímulo que é resultado da mescla química de outros estímulos, não sendo possível diferenciar os cheiros separadamente (Soler, 1999). O olfato também possui um longo alcance, cheiros de elementos distantes podem ser percebidos através desse sentido a depender do quão volátil é a substância.

Por outro lado, o paladar possui um alcance muito pontual do que seria o material em contato direto com a boca e língua. Por isso, Soler (1999) explicita que o paladar é um sentido integrado e percebido através do tato da língua e do olfato, podendo ser utilizado assim para diferenciar substâncias através de diferentes sabores, assim como ocorre no preparo de comidas, porém práticas de ciências podem ser integradas seguindo o mesmo princípio.

Tanto o olfato quanto o paladar podem despertar também o que se chama de memória afetiva, podendo resgatar lembranças boas ou também ruins através das sensações de cheiros e gostos, isso é o que o autor Soler (1999) denomina como aprendizagem sensorio afetiva.

Mesmo ao se falar de pessoas com surdocegueira, a audição e a visão precisam ser consideradas nos aspectos de ensino-aprendizagem pois a depender do resíduo visual e auditivo do aluno, alguns sons e vibrações e também percepções luminosas de claro e escuro ou mesmo algumas cores podem ser percebidas pelo aluno e assim, agregadas às aulas e recursos didáticos nas aulas.

Com a audição, percepções de sons próximos e também bem distantes podem ser captadas, vibrações que se diferenciam do grave ao agudo, tipos de sons e localização deles no ambiente podem ser trabalhados em aulas (Soler, 1999). As aulas podem explorar esses diversos aspectos sonoros, não somente a fala oral.

Por fim, assim como a audição, a visão pode ser trabalhada em aula através dos resíduos visuais que o aluno apresenta, reconhecendo-se aqui a individualidade sensorial de cada um (Soler, 1999). Elementos imagéticos como fotos, vídeos, desenhos, esquemas, gráficos, tabelas e outras representações visuais costumam ser muito utilizadas nas aulas, mas ao se falar de pessoas que não possuem visão ou mesmo que possui um pouco de resíduo visual, tais metodologias precisam ser repensadas e os próprios alunos precisam ser consultados nesse processo para assim direcionar os professores na construção de suas aulas.

É necessário reconhecer a fundamental importância dos alunos participarem ativamente da elaboração dos recursos didáticos e aulas para que assim, práticas inclusivas se construam beneficiando a todos os alunos nesse processo de ensino-aprendizagem.

Além dos fatores apresentados, é importante que o ambiente escolar reconheça a diversidade comunicativa que pode existir entre os estudantes que pertencem à esta comunidade para assim, poder desenvolver seu aprendizado de forma plena, possibilitando condições equânimes com os demais alunos ao alcance do conhecimento trabalhado em sala de aula.

Referências

CADER-NASCIMENTO, F. A. A. A.; MAIA, S. R. *Educação infantil; saberes e práticas da inclusão: dificuldades de comunicação e sinalização: surdocegueira/múltipla deficiência sensorial*. [4. ed.] / elaboração profª. ms. Fátima Ali Abdalah Abdel Cader-Nascimento - Universidade Federal de São Carlos – UFSCar/SP, prof. Shirley Rodrigues Maia – Associação Educacional para a Múltipla Deficiência - AHIMSA. – Brasília: MEC, Secretaria de Educação Especial, 2006. p. 79, p. il.

CADER-NASCIMENTO, F. A. A. A.; COSTA, M. da P. R. *Descobrendo a surdocegueira: educação e comunicação*. São Carlos: EDUFSCar, 2010. DOI: <https://doi.org/10.7476/9788576003717>.

CAMBRUZZI, R. de C. S.; COSTA, M. da P. R. *Surdocegueira: níveis e formas de comunicação*. São Carlos: EdUFSCar, 2016, p. 139.

CAMARGO, E. P. de. *Saberes docentes mobilizados nos contextos da formação em Licenciatura em Física e dos estudantes com e sem deficiência visual*. 2016. Tese (Livre-Docência) Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira – UNESP, Ilha Solteira, 2016.

CORMEDI, M. A. *Alicerces de significados e sentidos: a aquisição de linguagem na surdocegueira congênita*. 2011. 402 f, p. il, Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, Psicologia e Educação. São Paulo, 2011.

DIJK, V. J. *The Sint-Michielsgestel approach to diagnosis and education of multisensory impaired persons. Sensory impairment with multi-handicap*. WARWICK'89 European Conference. Reino Unido. 1989. pp. 89-104.

GALLACE, A. *et al.* Short term memory for tactile stimuli. *Brain Research*, v. 1190, pp. 132-142, 2008.

HELLER, M. A. Tactile memory in sighted and blind observers: The influence of Orientation and rate of presentation. *Perception*, v. 18, n. 4, pp. 121-133, 1989.

LESZARINSKI, G. D. *O ensino de geometria plana para uma aluna com surdocegueira no contexto escolar inclusivo*. 2017. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2017.

MAIA, S. R. *Educação do Surdocego* – Diretrizes básicas para pessoas não especializadas. 2004. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação. Universidade Presbiteriana Mackenzie. SP, 2004.

MAIA, S. R. et al. *Avaliação em pessoas com surdocegueira e deficiência múltipla sensorial*. Centro de Recursos nas Áreas de Surdocegueira e Deficiência Múltipla Sensorial. AHIMSA - Associação Educacional para Múltipla Deficiência. São Paulo, 2010. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/58426768/AEE-DMU-Avaliacao-Em-Pessoas-Com-Surdocegueira-e-Deficiencia-Multipla-Sensorial>. Acesso em: jun. 2025.

MAIA, S. R. *Descobrimos crianças com surdocegueira e com deficiência múltipla sensorial, no brincar*. 2011. 236 f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade do Estado de São Paulo. Programa de Pós – Graduação em Educação. São Paulo, 2011.

MOREIRA, M. A. Aprendizagem significativa Crítica. Indivisa, *Boletín de Estudios e Investigación*, n. 6, pp. 83-101, 2005.

NICHOLAS, J. *Do tato ativo à comunicação tátil: o que a cognição tátil tem a ver com isso?* / Jude Nicholas; tradução Roberto Alexandre Machado Albornoz. 1. ed. São Paulo: Grupo Brasil, 2011.

PERASSOLO, V. *Educação em ciências naturais para estudantes com surdocegueira: uma análise no contexto de uma escola de surdos*. 2018. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT), Instituto de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Cuiabá, 2018.

SOLER, M-A. *Didáctica multisensorial de las ciencias: Un nuevo método para alumnos ciegos, deficientes visuales, y también sin problemas de visión*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, 1999.

VIGOTSKI, L. S. *Pensamento e linguagem*. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

WATANABE, D. R. *O estado da arte da produção científica na área de surdocegueira no Brasil de 1999 a 2015*. 2017. 262 f. Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Educação. Área de concentração: Educação Especial) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FEUSP). São Paulo, 2017.

VOZ POR MEIO DO TOQUE: COMUNICAÇÃO POR MEIO DA PERCEPÇÃO HÁPTICA

VOICE THROUGH TOUCH: COMMUNICATION THROUGH HAPTIC PERCEPTION

Flavia Daniela dos Santos Moreira¹

RESUMO

Percepção háptica refere-se às sensações que se tem, por meio do tato, para discriminar e identificar objetos ao manuseá-los sem o uso da visão. Assim, apresenta-se um chaveiro de objetos de referência e representações concretas de sim e não, para investigar: como implementar o uso destes recursos para que os mesmos sejam significativos para uma criança com deficiência múltipla sensorial visual? Deste questionamento, depreendem-se os seguintes objetivos: incentivar o engajamento da criança em atividades da rotina escolar, oferecer opções de escolhas e incentivar a expressão do sim e não. Método: relato de experiência realizado entre março e setembro de 2024, tendo como participante um menino com seis anos, cego, com necessidades complexas de comunicação e com mobilidade motora muito reduzida. Resultados e discussão: apesar das faltas, por questões de saúde, a criança fez escolhas entre dois itens por meio das representações concretas do sim e não. Além disso, o chaveiro foi usado dentro de contextos que deram sentido a cada objeto. Considerações finais: o tato é essencial nos domínios sociais e cognitivos e envolve um complexo sistema constituído por diferentes sensações. Objetos de referência são recursos que podem propiciar o desenvolvimento das habilidades hápticas de crianças com deficiência múltipla sensorial visual e necessidades complexas de comunicação, desde que sejam usados de forma consistente.

PALAVRAS-CHAVE: Deficiência múltipla sensorial visual. Necessidades complexas de comunicação. Objetos de referência.

ABSTRACT

Haptic perception refers to the sensations that one has, through touch, to discriminate and identify objects when handling them without the use of vision. Thus, a key set of reference objects and concrete representations of yes and no is presented, to investigate: how to implement the use of these resources so that they are meaningful for a child with multiple disabilities and visual impairment? From this question, the following objectives can be inferred: to encourage the child's engagement in routine school activities, to offer options for choices and to encourage the expression of yes and no. Method: experience report carried out between March and September 2024, with a six-year-old boy as a participant, blind, with complex communication needs and with very reduced motor mobility. Results and discussion: despite the absences, due to health issues, the child made choices between two items through the concrete representations of yes and no. In addition, the key set was used within contexts that gave meaning to each object. Final considerations: touch is essential in social and cognitive domains and involves a complex system made up of different sensations. Reference objects are resources that can promote the development of haptic skills in children with multiple disabilities and visual impairment and complex communication needs, as long as they are used consistently.

KEYWORDS: Multiple disabilities and visual Impairments. Complex communication needs. Reference objects.

¹ Professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino na Temática da Deficiência Visual e professora de atendimentos individualizados em comunicação aumentativa e alternativa do Instituto Benjamin Constant (IBC), flavia.daniela@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3262-6289>.

1. Introdução

Assim como todos os sentidos, o tato nos fornece uma rica variedade de informações a respeito do ambiente circundante. O grande diferencial desse sentido é a intimidade que ele nos proporciona por meio do contato direto da pele – órgão sensorial da percepção tátil – com outras pessoas, com diferentes formatos, texturas e temperaturas (Jenkins; Lumpkin, 2017).

As funções do tato são muito importantes para o desenvolvimento cognitivo. Por essa razão, as intercorrências nas funções táteis podem se manifestar por meio da hiper ou da hipossensibilidade tátil, muito comum em crianças com distúrbios do neurodesenvolvimento², incluindo aquelas para as quais as diferentes texturas e consistências podem representar grandes ameaças (Jenkins; Lumpkin, 2017).

Nicholas (2010) ressalta que o tato é o primeiro sentido a se desenvolver e suas funções permanecem ativas mesmo depois que a visão e a audição começam a perder o seu potencial. O sentido do tato fornece o suporte sensorial por meio do qual os seres humanos percebem os seus próprios corpos e seu senso de identidade (Bremner; Spence, 2017).

O fato é que os seres humanos dependem constantemente de *feedback* tátil para realização das tarefas cotidianas, indo desde as mais simples, como manusear um talher, coçar o braço ou lavar uma louça, aos comportamentos essenciais, como amamentar um bebê. E tudo isso, graças a percepção háptica (Fernandes; Albuquerque, 2012; Bremner; Spence, 2017; Jenkins; Lumpkin, 2017).

O termo percepção háptica tem sido descrito como a capacidade cerebral para discriminar e atribuir significado aos diferentes estímulos sensoriais do ambiente circundante por meio das experiências diárias para reconhecer objetos, ao manuseá-los sem o uso da visão (McLinden, 2004). Como bem observado por McLinden (2012), as habilidades exploratórias hápticas, em crianças com deficiência múltipla sensorial visual, são essenciais para favorecer a compreensão daquilo que elas tocam. Nesse sentido, a memória háptica exerce um papel de grande importância, pois contribui para a percepção da permanência dos objetos (Fernandes; Albuquerque, 2012).

A noção de permanência do objeto consiste em saber que os objetos e as pessoas continuam existindo mesmo quando não podem ser vistos, ou tocados, no caso das crianças cegas. Este conceito foi desenvolvido por Jean Piaget (1954) e representa um dos marcos iniciais mais importantes do desenvolvimento infantil (Bruce; Vargas, 2012). Em relação à deficiência visual, Warren (1994) explica que o termo *conceito de objeto* é usado como sinônimo de permanência do objeto. E como meio de favorecer o *autorreconhecimento*, o jogo simbólico e a imitação diferida, a noção de permanência do objeto está relacionada ao início do pensamento representacional necessário ao desenvolvimento da linguagem, afinal, quando se está preso ao momento presente, torna-se difícil falar de coisas e pessoas que não estão no contexto atual (Warren, 1994; Bruce; Vargas, 2012).

² De acordo com o Manual MSD – versão online saúde para família – o termo *Distúrbios do Neurodesenvolvimento* se refere às deficiências neurológicas que afetam a aprendizagem, a atenção, a memória, a capacidade de retenção de informações, a linguagem e a execução de habilidades de interação social. Para mais informações, acessar o site: <https://www.msmanuals.com/pt-br/casa/problemas-de-sa%C3%BAde-infantil/dist%C3%BArbios-de-aprendizagem-e-do-desenvolvimento/defini%C3%A7%C3%A3o-de-dist%C3%BArbios-do-desenvolvimento>

Para as crianças cegas, o desenvolvimento da permanência do objeto baseia-se mais nas suas experiências táteis com os objetos do que nas suas experiências auditivas. Haja vista que a entrada auditiva não dá conta de suprir a noção da permanência do objeto para essas crianças, pois é difícil distinguir um som de outro e assim estabelecer uma correspondência 1:1 entre determinado som e o som de um objeto específico (Schwartz, 1984; Bruce; Vargas, 2012). O som deve ocorrer simultaneamente com a exploração tátil de objetos para que as crianças cegas consigam estabelecer a associação som-objeto (Schwartz, 1984).

Quando a criança alcança a noção de permanência do objeto, ela consegue estruturar seu pensamento representacional, sendo capaz de internalizar imagens mentais que podem gerar como produto, a imitação. De acordo com Piaget (1962 *apud* Rogers *et al.*, 2008), na imitação diferida a criança consegue imitar internamente vários modelos por meio de imagens e assim, evoluir para o nível da representação. Rogers *et al.* (2008) afirmam que estas imagens, provenientes da imitação diferida, *funcionam como símbolos*, quando a criança se expressa por meio de movimentos familiares para se referir a um objeto ausente de seu contexto atual.

Portanto, a imitação diferida refere-se a uma habilidade que se manifesta na infância antes mesmo da linguagem e do jogo simbólico, ocorrendo quando a criança consegue imitar uma série eventos que já ocorreram (Rogers *et al.*, 2008). Ou seja, em vez de repetir algo que está ocorrendo no momento atual, a criança o faz algum tempo depois devido a sua capacidade de armazenar uma determinada informação para repeti-la *a posteriori* (Rogers *et al.*, 2008).

Muitas crianças com deficiência múltipla sensorial visual enfrentam inúmeros desafios e podem demorar mais tempo para repetir algo. No entanto, elas poderiam se beneficiar com intervenções que lhes permitissem *suprir* a perda visual, a partir de informações e experiências por meio da modalidade tátil (Peltokorpi *et al.*, 2020).

Diante da primazia do toque no desenvolvimento inicial, pode-se supor que a percepção tátil exerce grande influência no organismo em desenvolvimento e também no maduro. Assim sendo, o toque pode muito bem ser considerado como um degrau sobre o qual o desenvolvimento perceptivo multissensorial é construído (Bremner; Spence, 2017). Estudos evidenciam a importância das habilidades hápticas das crianças na aprendizagem e no desenvolvimento precoces (McLinden, 2004; Nicholas, 2010; Fernandes; Albuquerque, 2012; Bremner; Spence, 2017). Para as crianças com deficiência múltipla sensorial visual, pouco se sabe sobre as formas pelas quais elas usam suas habilidades hápticas ao interagir com o ambiente circundante, embora haja estudos internacionais nesta área (McLinden, 2004).

Importa realçar que a complexidade da associação da deficiência visual – cegueira ou baixa visão – com outras deficiências impõe inúmeros desafios na vida das crianças com deficiência múltipla sensorial visual, por isso o papel da percepção háptica na aprendizagem e desenvolvimento destas crianças mostra-se de grande relevância, mas em razão de suas necessidades educacionais específicas esta habilidade pode ser facilmente negligenciada (McLinden, 2004; Lancioni *et al.*, 2006).

É válido esclarecer que o termo *Deficiência Múltipla Sensorial Visual* não se refere às pessoas surdocegas. A esse respeito, Dammeyer (2015) é eloquente ao explicar que a surdocegueira é mais do que a associação da deficiência visual com a deficiência auditiva. Trata-se de uma condição única e heterogênea, com impactos que afetam o desenvolvimento global, haja vista que a ausência dos sentidos de distância acarreta danos com efeitos multiplicativos, os quais são mais impactantes que a soma de cada um deles (Dammeyer, 2015).

Nesse sentido, a deficiência múltipla sensorial visual refere-se a um grupo amplamente diversificado tendo a deficiência visual como elemento comum (Moreira, 2022). Muitas dessas crianças lutam diariamente para expressar seus interesses e desinteresses, para mover livremente seu corpo e acessar informações, bem como compreender conceitos abstratos (Horn; Kang, 2012). As deficiências adicionais podem incluir deficiência intelectual, deficiência física, paralisia cerebral, transtorno do espectro autista, síndromes, dificuldades de aprendizagem, condições frágeis de saúde e necessidades complexas de comunicação (Chen, 1995).

Pessoas com necessidades complexas de comunicação são aquelas que ainda não desenvolveram todas as habilidades de comunicação. Para algumas isso é temporário, para outras isso é permanente (Moreira, 2022). Algumas não se comunicam por meio da fala e utilizam outras modalidades de comunicação, tais como gestos naturais (Goldbart; Caton, 2010). Outras conseguem falar, mas não conseguem se fazer entender, em função do discurso de difícil compreensão. Há também aquelas que são capazes de se comunicar adequadamente, mas não conseguem compreender o que os outros dizem (Goldbart; Caton, 2010).

O fato é que, sem acesso às informações de forma eficaz, as crianças com deficiência múltipla sensorial visual e com necessidades complexas de comunicação, não conseguem expressar adequadamente suas necessidades e interesses e, por conta disso, enfrentam desafios para se engajar em interações sociais e se comunicar com os outros (Light; McNaughton, 2014).

O objetivo final de um programa educacional para crianças com este perfil deve ser o de apoiar o desenvolvimento de suas competências comunicativas para que elas tenham acesso ao poder da comunicação – interagir com os outros, influenciar ativamente seu ambiente e participar plenamente de sua rotina diária (Light; McNaughton, 2014). Além disso, elas precisam de parceiros de comunicação que estejam dispostos a ouvir e esperar por suas respostas (Johnson; Parker, 2013). Nota-se que a falta de tempo de espera revela-se como uma das grandes barreiras de comunicação impostas a essas crianças (Johnson; Parker, 2013).

O tempo de espera fortalece a competência comunicativa, pois fornece condições para fortalecer habilidades educacionais, sociais e competências comunicativas (Light; McNaughton, 2014). A competência comunicativa é uma construção interpessoal baseada em três constructos: a) funcionalidade da comunicação; b) adequação da comunicação; e c) suficiência de conhecimento, julgamento e habilidade (Light, 1989).

A funcionalidade das habilidades de comunicação depende muito das demandas de comunicação presentes ao redor da pessoa, seja em casa, na escola, no trabalho ou na comunidade. A competência comunicativa pode variar consideravelmente entre diferentes contextos e depende dos parceiros e dos objetivos de comunicação (Light, 1989). Enquanto que a suficiência de conhecimento, julgamento e habilidade requer um conjunto de competências: competência linguística para se expressar e compreender o que os outros comunicam; competência operacional para empregar habilidades corporais, tais como gestos, sinais manuais e outras formas de comunicação elementares com intenção comunicativa, habilidades para utilizar recursos da comunicação aumentativa e alternativa usando técnicas de seleção para tocar, apontar ou pegar. Por fim, tem-se a competência social que requer a percepção dos aspectos pragmáticos da comunicação, no que se refere a iniciar, revezar, manter e encerrar interações com parceiros de comunicação (Light; McNaughton, 2014).

Como se vê, as competências comunicativas englobam uma ampla gama de habilidades. Dentre as quais, destaca-se a capacidade de perceber e expressar adequadamente respostas de sim e não. Embora pareça algo simples, quando não há clareza a respeito do significado destas palavras, as perguntas diretas – mesmo sendo elas curtas e objetivas – tornam-se difíceis de serem compreendidas e as oportunidades de escolhas ficam bastante reduzidas. De acordo com Lancioni *et al.* (2006) qualquer programa de intervenção dirigido a pessoas com deficiências múltiplas, incluindo deficiência intelectual e necessidades complexas de comunicação, precisa se estruturar na seleção de respostas não verbais simples para que possam usá-las como possíveis respostas de sim e não. Além disso, é importante habilitar estas pessoas a usarem estas respostas de modo discriminatório, isto é, em relação a estímulos ou itens preferidos e não preferidos (Lancioni *et al.*, 2006).

No caso das crianças com deficiência múltipla sensorial visual, uma forma viável pode ser a utilização de objetos de referência para dar sentido prático e concreto ao sim e ao não. Vale mencionar que os objetos de referência são quaisquer objetos que recebem significados especiais relacionados a eles. De acordo com Ockelford (1993), os objetos de referência podem atender aos mesmos propósitos que as palavras. Desse modo, uma criança na fase inicial da alfabetização pode se apropriar da palavra *comer*, escrita em tinta, para expressar seu interesse. Uma criança cega pode se apropriar desta mesma palavra na versão em braille, enquanto que uma criança que ainda não pode ler e escrever pode usar uma colher para expressar sua vontade de comer. Estes três casos mostram que a palavra escrita em tinta, em braille e a colher serviram para representar o mesmo interesse, que é a necessidade e a ação de comer.

Os objetos de referência fornecem uma forma concreta de apoio ao desenvolvimento da linguagem e às interações comunicativas, além de representarem diferentes conceitos. Ockelford (1993; 2002) organizou os objetos de referência em cinco categorias de conceito.

A categoria das atividades é a primeira e envolve os itens usados frequentemente para realizá-las, por exemplo: um copo se refere a ação de beber; um chocalho referente a ação de brincar. A segunda categoria corresponde aos horários. O conceito de hora pode ser algo complexo para a compreensão

infantil, por isso, objetos que representam a passagem do tempo podem elucidar este conceito de forma prática e concreta, por exemplo: um relógio de parede onde as crianças possam tocar os ponteiros e sentir seu movimento, sempre que terminar uma tarefa e começar outra (Ockelford, 1993; 2002).

A terceira categoria são os locais que, assim como as anteriores, pode ser representada por itens que lhes dê sentido, tais como: um zíper pode significar ir para casa, pois todas as vezes que a criança fecha o zíper de sua mochila, é o momento de ir para casa. A quarta categoria corresponde às pessoas, cujos itens devem se reportar a quem quer que seja representado, como por exemplo, uma pulseira de bolinhas para se referir à professora. Na quinta categoria encontram-se os qualificadores que são chamados assim porque qualificam outros objetos. O começo e o fim das atividades podem se tornar conceitos significativos quando representados por objetos e ações, assim como as representações concretas do sim e do não podem dar sentido às preferências e às rejeições da criança (Ockelford, 1993; 2002).

Vale ressaltar que o uso de miniaturas deve ser cuidadosamente avaliado e, em muitos casos, deve ser evitado. Muitas miniaturas se destacam em termos de seus atributos visuais e, por isso, nem sempre oferecem qualidade de informações por meio do toque (Chen, 1995).

Perante o exposto, questiona-se o seguinte: como implementar o uso de um chaveiro de objetos de referência e as representações concretas do sim e não de modo que os mesmos sejam significativos para uma criança com deficiência múltipla sensorial visual?

Diante deste questionamento, o objetivo geral deste estudo consistiu em elaborar um chaveiro feito com objetos de referência e representações concretas do sim e do não. Enquanto que os objetivos específicos consistiram em: incentivar o engajamento da criança em atividades da rotina escolar, oferecer opções de escolhas e incentivar a expressão do sim e não. Estes materiais foram elaborados por Moreira (2022) com a intenção de favorecer a compreensão de atividades rotineiras, oferecer opções de escolhas e incentivar a expressão daquilo que as crianças com deficiência múltipla sensorial visual e necessidades complexas de comunicação gostam e não gostam, por meio do uso de representações concretas do sim e não. Para estruturar a questão de pesquisa e dar sentido a estes objetivos, a escrita deste texto se apoiou na apresentação de um relato de experiência, considerando a complexa relação entre sujeito-objeto, estruturada por meio de movimentos contínuos e dinâmicos, integrados a aspectos subjetivos e objetivos.

2. Método

Trata-se de um relato de experiência com abordagens qualitativa e quantitativa, proveniente de uma pesquisa longitudinal intitulada *Comunicação e pré-alfabetização de alunos com deficiência visual associada a outras deficiências*, a qual obteve parecer de *aprovado* por meio da Plataforma Brasil, sob número 5.905.847.

Embora os relatos de experiência não sejam propriamente considerados como pesquisa acadêmica, eles evidenciam experiências empíricas vivenciadas no *chão da escola*, com ação

crítico-reflexiva e apoio teórico-metodológico. Seu propósito consiste em instigar a construção de novos saberes para edificar a formação no âmbito acadêmico e profissional (Mussi; Flores; Almeida, 2021). Sendo assim, na busca de maior compreensão a respeito do fenômeno investigado neste estudo, optou-se também pelas abordagens qualitativa e quantitativa para análise dos dados coletados.

Vale mencionar que, do ponto de vista qualitativo, buscou-se enfatizar a relação dinâmica entre as variáveis que, possivelmente, afetaram o ambiente circundante e o participante. Ao considerar o ambiente circundante como sendo a fonte direta para coleta de dados, a pesquisadora tornou-se o instrumento-chave. Nesse cenário, o foco principal foi tão somente o processo da pesquisa e o significado da discussão dos resultados (Schneider; Fujii; Corazza, 2017). Pensando em complementar e valorizar ainda mais a análise dos dados, considerou-se a abordagem quantitativa para evidenciá-los de forma numérica (Schneider; Fujii; Corazza, 2017).

2.1. Participante e local da pesquisa

Este relato de experiência teve início em 03 de abril e término no dia 18 de setembro de 2024. O participante foi um menino com seis anos de idade que foi identificado aqui como P1. A condição visual de P1 é cegueira congênita. Além disso, P1 tem mobilidade reduzida e apresenta *déficit* significativo nas habilidades de interação social, autocuidado, necessidades complexas de comunicação e condições frágeis de saúde. De acordo com informações dadas por sua mãe, o diagnóstico de P1 ainda está *em investigação*.

P1 faz atendimentos individualizados de comunicação aumentativa e alternativa dentro de uma sala que fica no setor de fonoaudiologia de uma instituição especializada, localizada na região sudeste do país. Nesta mesma instituição, P1 é aluno da educação infantil. Os atendimentos de comunicação aumentativa e alternativa ocorrem uma vez por semana e têm 50 minutos de duração, sendo realizados por esta professora/pesquisadora. A mãe de P1 é muito engajada e com frequência participa destes atendimentos com o objetivo de dar continuidade em casa e em outros ambientes. Na tabela 1, há um registro das ações efetuadas neste relato de experiência.

Tabela 1: Cronograma de utilização do chaveiro de comunicação.

DATAS	AÇÕES REALIZADAS
03/04	Iniciamos os atendimentos, com a utilização de objetos de referência dentro de contextos específicos para representar: brincar, higiene, comer, sim e não. A mãe de P1 foi convidada para observar a utilização desses objetos
10/04	Continuamos com a utilização dos objetos de referência, somente esta pesquisadora e P1
17/04	Hoje a mãe de P1 foi convidada a participar do atendimento para utilizar junto com P1 os objetos de referência dentro de contextos específicos.
08/05	A mãe de P1 participou do atendimento para utilizar junto com P1 os objetos de referência dentro de contextos específicos.
15/05	P1 faltou, pois estava doente

DATAS	AÇÕES REALIZADAS
22/05	A mãe de P1 participou do atendimento para utilizar junto com P1 os objetos de referência dentro de contextos específicos. A pesquisadora entregou o chaveiro de P1 para sua mãe utilizar em casa e em outros locais frequentados por P1
05/06	Continuamos com a utilização do chaveiro de P1 dentro de contextos específicos, usando as representações concretas de sim e não para incentivar escolhas entre dois itens, sendo um deles o preferido de P1
12/06	P1 faltou, pois estava doente
19/06	Continuamos com a utilização do chaveiro de P1 dentro de contextos específicos, usando as representações concretas de sim e não para incentivar escolhas entre dois itens, sendo um deles o preferido de P1
26/06	P1 faltou, pois estava doente
03/07	P1 faltou, pois estava doente
10/07	Festa junina da escola
15 a 29/07	Férias escolares
31/07	P1 faltou, pois estava doente
07/08	P1 faltou, pois estava doente
14/08	P1 faltou, pois estava doente
28/08	P1 faltou, pois estava doente
04/09	O atendimento foi retomado após um longo período de faltas ocasionadas por questões de saúde. Continuamos usando os objetos dentro de contextos específicos para brincar, higiene, para escolhas entre dois itens, sendo um deles preferido de P1 e para usar as representações de sim e não
18/09	Utilização dos objetos dentro de contextos específicos para brincar, higiene, para escolhas entre dois itens, sendo um deles preferido de P1 e para usar as representações de sim e não

Fonte: Elaboração da autora (2025).

De acordo com informações da tabela 1, P1 participou nove vezes dos atendimentos individualizados de comunicação aumentativa e alternativa e faltou oito vezes devido a questões de saúde. P1 tem intolerância a lactose e outras condições de saúde que ocasionam dor, afetando seu processo de aprendizagem.

Antes de iniciar neste atendimento, a mãe de P1 relatou que ele não tinha usado nenhum recurso da comunicação aumentativa e alternativa. Desse modo, esta professora/pesquisadora elaborou um chaveiro de comunicação feito com objetos de referência, para representar ações básicas da rotina diária desse menino e, pensando nas suas condições frágeis de saúde, esta professora/pesquisadora incluiu no chaveiro de comunicação um objeto para representar a sensação de dor, o qual pode ser visualizado abaixo, na figura 1.

Figura 1: Chaveiro de objetos de referência com representações concretas do sim e não.



Fonte: Elaboração da autora (2025).

Descrição da imagem: Imagem colorida. Sob um fundo de madeira, chaveiro de objetos de referência feito com oito cartões com fundo verde contendo legendas e ilustrações referentes a cada objeto. Estes cartões estão unidos por uma argola articulada. Na imagem é possível ver um copo de plástico vermelho, uma peça de lego vermelha, um travesseiro pequeno, um pedaço de toalha azul, uma colher azul de plástico, uma embalagem de comprimido vazia e as representações concretas feita com EVA amarelo para sim, no formato de círculo, e para não, feita com EVA vermelho no formato da letra X. Fim da descrição.

Figura 2: Objetos de referência do chaveiro e as representações concretas do sim e não.



Fonte: Elaboração da autora (2025).

Descrição das imagens: Imagens coloridas. Da esquerda para direita, cartão com fundo verde, pictograma de pessoa dormindo com cabeça em travesseiro e pequeno travesseiro preso a esse cartão com um barbante colorido. Em seguida, tem-se um cartão com fundo verde, pictograma de pessoa cadeirante brincando de mãos dadas com outras pessoas e uma peça de lego com dois guizos coloridos presos com barbante colorido a esse cartão. Na sequência tem-se um cartão com fundo verde, pictograma de pessoa cadeirante no banheiro e um pedaço de toalha azul preso a esse cartão por um barbante colorido. Em seguida, há um cartão com fundo verde, pictograma de pessoa colocando colher na boca e uma colher de plástico azul presa a esse cartão por um barbante colorido. A seguir, um cartão com fundo verde, pictograma de pessoa colocando copo na boca e um copo vermelho preso a esse cartão por barbante colorido. Em seguida, há um cartão

com fundo verde, pictograma de pessoa com sobancelha arqueada para baixo, lábios contraídos e uma cartela vazia de comprimidos presa a esse cartão por um barbante colorido. A seguir, há um cartão com fundo verde, pictograma de cabeça com setas para o lado direito e esquerdo e um X feito de EVA vermelho preso a este cartão por barbante colorido. Em seguida, há um cartão com fundo verde, pictograma de cabeça com uma seta para cima e uma seta para baixo e um círculo feito de EVA amarelo preso a esse cartão por um barbante colorido. Fim da descrição.

Os cartões foram elaborados por esta professora/pesquisadora com os seguintes materiais: argola articulada; pictogramas do Portal *Araasac*³; barbante colorido; *contact* transparente; um travesseiro pequeno para representar *dormir*; uma peça de lego e guizos colorido para representar brincar; um pedaço de toalha azul para representar *higiene*; colher de plástico azul para representar comer; copo de brinquedo vermelho para representar *beber*; cartela vazia de comprimidos para representar sentir *dor*; letra X feita com emborrachado EVA vermelho para representar *não*; e círculo feito com emborrachado EVA amarelo para representar *sim*.

Por serem materiais de baixo custo e fáceis de serem encontrados, os mesmos podem ser replicados por outros professores e profissionais que atendem alunos com deficiência múltipla sensorial visual e necessidades complexas de comunicação.

2.2. Procedimentos para utilização do material

De acordo com Moreira (2022), um dos aspectos essenciais para utilização adequada destes recursos consiste em incentivar o toque ativo, que favorece a percepção e a discriminação dos objetos de referência quando associados aos seus significados dentro de contextos específicos. Nicholas (2010) esclarece que o toque ativo, também conhecido como háptico, se efetiva durante a exploração e manipulação de um objeto em meio as atividades diárias. No entanto, muitas crianças com deficiência múltipla sensorial visual têm acesso às informações de forma fragmentada e isso pode diminuir a sua motivação para explorar, iniciar interações ou participar ativamente das situações cotidianas de forma espontânea (Chen, 1995).

Considerando os aspectos realçados no trabalho de Moreira (2022), convém destacar o valor dos apoios verbais e físicos como elementos-chave para propulsionar o engajamento destes alunos para utilizar os recursos táteis. Neste trabalho, o apoio verbal referiu-se aos incentivos verbais, explicações, elogios, repetição de solicitações e perguntas diretas, além de dar tempo de espera para P1 responder. O apoio físico consistiu em direcionar a mão da criança para tocar o objeto, realizando isso junto com ela. Em todos os casos, deve-se fornecer tempo de espera entre a apresentação do estímulo e a solicitação de uma resposta. Ou seja, o tempo de espera é fundamental para que as crianças processem o que está sendo perguntado e respondam adequadamente (Johnson; Parker, 2013).

Assim, a utilização das representações concretas do sim e do não, em tamanho grande, deve ocorrer em combinação a um questionamento direto relacionado a itens que sejam do interesse da

³ Biblioteca de símbolos e recursos da comunicação aumentativa e alternativa. Para mais informações, consultar o site: <https://arasaac.org/>

criança para que ela tenha vontade de pegar ou experimentar. Melhor dizendo, após a participação em uma atividade de apertar esponjas com água dentro de um recipiente para espremê-las dentro de outro recipiente, o aluno pode ser questionado se gostou ou não de executar esta ação (Bremmer; Spencer, 2017). Além do questionamento direto associado a itens e experiências concretas, o uso das representações concretas do sim e do não, servem para favorecer a expressão do aluno a respeito de sua opinião.

Bremmer e Spencer (2017) ressaltam que a percepção do ambiente circundante se dá simultaneamente por meio do toque, do paladar, olfato, audição e visão. Estas múltiplas modalidades de sentido fornecem ricas e complementares fontes de informação perceptiva. Por isso, os alunos com deficiência múltipla sensorial visual devem ser expostos a muitas experiências que despertem seus sentidos e ampliem suas possibilidades de expressar um sim ou um não de forma consciente.

Depois que estas representações concretas do sim e do não em tamanho grande tiverem sido usadas em muitas situações com estes alunos, o uso do chaveiro com estes símbolos em tamanho reduzido poderá ser iniciado. Em relação ao chaveiro de objetos de referência para representar ações diárias, convém considerar o modo por meio do qual um simples objeto se torna objeto de referência para um aluno.

Sendo assim, sempre que o aluno precisar de higiene, ele deve pesquisar o objeto que representa *higiene*. Isso deve ocorrer com todos os objetos deste chaveiro. Como bem explicado por Ockelford (1993; 2002), os objetos de referência podem representar diferentes categorias de significado. Por exemplo, pode ser que o aluno ainda não esteja escrevendo em braille, mas futuramente seu chaveiro de comunicação poderá conter mais um objeto, um *punção*⁴, o qual representará as atividades escolares.

2.3. Procedimentos para coletar os dados

Os dados foram coletados por meio de filmagens que, de acordo com Loizos (2008), permite registrar um conjunto de ações humanas complexas e difíceis de serem descritas por um único observador, no momento exato em que determinada situação se desenvolve. Sabe-se que a interação humana envolve muitas nuances, muitas das quais se constituem por modalidades de comunicação sutis e não repetíveis e que passariam despercebidas durante sua ocorrência, sendo assim, o uso de filmagens mostra-se como um apoio capaz de registrar esses momentos (Loizos, 2008).

Nesse sentido, as sessões de 50 minutos dos atendimentos individualizados de comunicação aumentativa e alternativa foram gravadas e, após serem assistidas somente por esta professora/pesquisadora, foram analisados somente os trechos mais relevantes, nos quais P1 foi incentivado a usar os objetos do chaveiro de comunicação e rotina em contextos específicos durante estes atendimentos. Desse modo, foram considerados somente 15 minutos de cada um dos nove vídeos.

⁴De acordo com a Gemini, inteligência artificial do Google, a definição de punção é a seguinte: *um instrumento utilizado para escrever em braille, sendo considerada a caneta das pessoas cegas ou com baixa acuidade visual*.

Elaborou-se um protocolo de análise dos vídeos para registrar a quantidade a ocorrência dos seguintes comportamentos: a) fazer escolhas entre dois itens; b) usar as representações de sim e não para expressar interesse em algum brinquedo e c) emissão do som da vogal *é* para expressar que *sim*. A tabela 2 apresenta os comportamentos e os dias de registro.

Tabela 2: Protocolo de Análise dos Vídeos.

Comportamentos	Ocorrências								
	03/04	10/04	17/04	08/05	22/05	05/06	19/06	04/09	18/09
Fazer escolhas									
Usar a representação do sim									
Usar a representação do não									
Emitir som da vogal é									

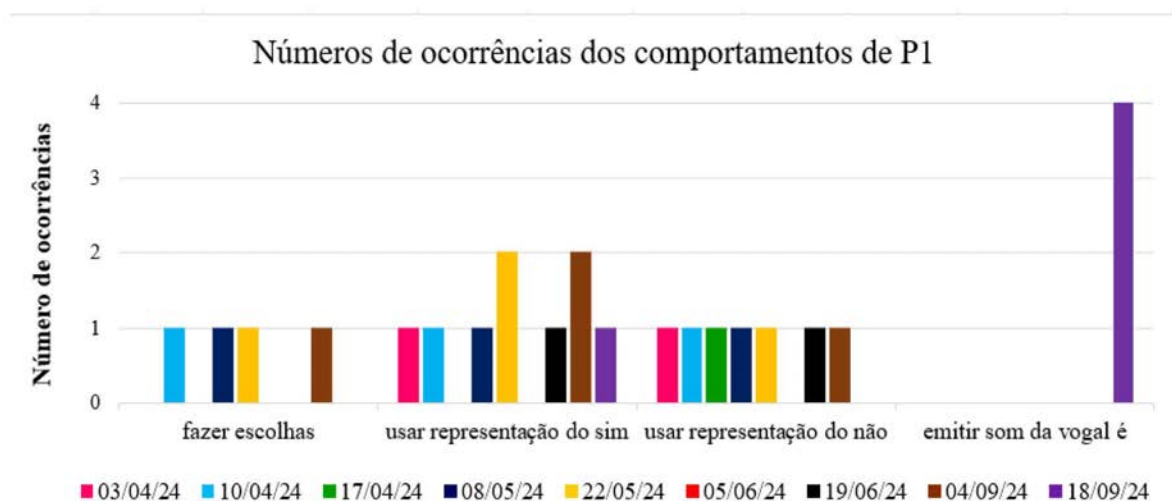
Fonte: Elaboração da autora (2025).

Como explicado anteriormente, esta tabela evidencia a forma por meio da qual os dados foram analisados. Por essa razão, a apresentação das ocorrências de cada um destes comportamentos encontra-se descrita abaixo, nos resultados.

3. Resultados e discussão

Os resultados evidenciaram que apesar das faltas ocasionadas pelas condições de saúde de P1, seu desempenho foi muito profícuo, notadamente por ter feito escolhas e por ter pronunciado a vogal *é* de forma prolongada para expressar que *sim* ao ser questionado por esta professora/pesquisadora. No gráfico 1, encontram-se as ocorrências dos comportamentos analisados.

Gráfico 1: Registro das ocorrências dos comportamentos de P1.



Fonte: Elaboração da autora (2025).

Descrição do gráfico: gráfico com 18 barras coloridas localizada no eixo X representando os comportamentos de fazer escolhas, usar representação do sim, usar representação do não e emitir som da vogal *é*. Abaixo se tem os dias 03/04, 10/04, 17/04, 08/05, 22/05, 05/06, 19/06, 04/09 e 18/09. No eixo Y, tem-se os números de ocorrências dos referidos comportamentos, variando entre 0 a 4. Fim da descrição.

O gráfico 1 mostra que nos dias 10/04, 08/05, 22/05 e 04/09, P1 fez uma escolha. Nos dias 03/04, 10/04, 08/04, 19/06 e 18/09 ele usou a representação do sim uma vez e nos dias 22/05 e 04/09 usou essa representação duas vezes. Em relação ao uso da representação do não, nota-se que P1 a utilizou somente uma vez nos dias 03/04, 10/04, 17/04, 08/05, 22/05, 19/06 e 04/09. Mas, o que chama a atenção nesse gráfico, é que no dia 18/09, pela primeira vez, P1 emitiu a vogal *é* para dizer que sim.

É importante mencionar que estes comportamentos ocorreram a partir de apoios físicos e verbais, dados por esta professora/pesquisadora. Os apoios físicos implementados aqui foram os seguintes:

a) recursos específicos: na sala de atendimento individualizado de comunicação aumentativa e alternativa, foram utilizados objetos de referência para representar as ações de brincar, higiene, opções de escolha entre dois brinquedos, sendo um deles o preferido pelo aluno e as representações concretas de sim e não para reforçar ainda mais as escolhas.

b) adequações ambientais: foram organizadas situações para contextualizar o uso de cada objeto para dar sentido às ações de brincar, depois lavar as mãos e usar as representações concretas de sim e não para incentivar P1 a expressar sua opinião: gostou ou não gostou; quer ou não quer.

c) troca de turnos: criar a necessidade de interação entre P1 e entre esta professora/pesquisadora para compartilhar brinquedos e para responder se gostou ou não gostou; quer ou não quer.

Os apoios verbais consistiram em incentivar, fazer solicitações, dar tempo de espera, repetir a solicitação e dar novo tempo de espera. Além disso, P1 era elogiado por seu engajamento.

Estes dados revelam que o uso do chaveiro de objetos de referência e das representações concretas do sim e não, gradativamente vêm ganhando sentido para P1, haja vista as quatro ocorrências da emissão da vogal *é*, a qual foi associada à representação concreta do *sim*.

Para crianças com deficiência múltipla sensorial visual e com necessidades complexas de comunicação, desenvolver habilidades de comunicação significativas e confiáveis em seu ambiente circundante não é tarefa fácil. Johnson e Parker (2013) são eloquentes ao mencionar que estas crianças precisam de recursos específicos para que possam enviar e receber mensagens, precisam também de parceiros de comunicação que estejam dispostos a conversar, a ouvir e esperar por suas respostas.

Mas na prática, observa-se que nem sempre é dado tempo de espera suficiente para que a criança receba o estímulo, processe a informação e responda de modo apropriado à solicitação. A falta de tempo de espera tem se mostrado como barreira de comunicação que impede a inclusão dessas crianças em diferentes contextos (Johnson; Parker, 2013).

Os resultados apresentados neste relato de experiência, evidenciam que o tempo de espera, bem como as práticas instrucionais consistentes e repetidas na utilização de objetos de referência e opções de escolha com itens motivadores, serviram para favorecer comportamentos de P1 para fazer escolhas, usar as representações concretas do *sim* e *não* e para emitir a vogal *é* (Bruce; Vargas, 2012). Esses dados indicam, sobretudo, a necessidade de continuação deste atendimento e a manutenção da parceria com a família para que P1 amplie cada vez suas modalidades de comunicação receptiva e expressiva.

Considerações finais

Aqui neste relato de experiência, argumenta-se que a importância do toque é fundamental em uma variedade de domínios sociais e cognitivos, por isso seu potencial deve se sobressair no estudo do desenvolvimento perceptivo. Sua natureza o revela como um sistema complexo constituído por diferentes sensações que variam desde a percepção da dor, temperatura, propriocepção (consciência corporal), percepção cinestésica, até a percepção tátil (Bremmer; Spence, 2017).

Como já mencionado anteriormente, nas pesquisas sobre o toque, os conceitos táteis e háptico muitas vezes são tratados como sinônimos, no entanto um estudo mais atento pode destacar suas distinções. Por percepção tátil compreende-se uma interação ativa com os objetos por meio da extração de atributos dos estímulos, tais como texturas e formatos. A percepção háptica relaciona-se a forma mais espontânea de percepção pelo toque por meio da exploração livre (Fernandes; Albuquerque, 2012).

Embora haja pesquisas internacionais a respeito do toque, há muito o que ser investigado sobre a percepção háptica de crianças com deficiência múltipla sensorial visual e necessidades complexas de comunicação. Deste relato de experiência emergem reflexões valiosas em relação à percepção háptica destas crianças. Tais reflexões não trazem um fim, haja vista que o propósito de um relato de experiência não é o de elucidar certo assunto, mas sim despertar a atenção, incentivar a análise e elucubrações em relação a temática estudada, independentemente de sua natureza ou característica (Meneghetti, 2011).

Acredita-se que os recursos apresentados aqui, podem propiciar o desenvolvimento das habilidades hápticas e, além disso, podem auxiliar a compreensão das rotinas diárias, fornecer opções de escolhas e impulsionar a expressão do sim e do não. Considerando os possíveis benefícios da associação do significado dos símbolos concretos do sim e do não, com as palavras *sim* e *não* expressas de forma oral, os recursos apresentados neste relato podem oferecer um apoio à comunicação e valorização dos pontos fortes de crianças com deficiência múltipla sensorial visual e necessidades complexas de comunicação (Lancione *et al.* 2006; Bremmer; Spence, 2017).

Pensando na relação custo-benefício, os referidos recursos descortinam-se como eficazes porque podem promover o desempenho das habilidades verbais e não verbais. Por isso, sua divulgação é proeminente a outros professores e profissionais, no sentido de instigar pesquisas práticas com análises em evidências sobre o desenvolvimento da percepção háptica destas crianças.

Referências

BREMNER, Andrew J.; SPENCE, Charles. The Development of Tactile Perception. *Advances in Child Development and Behavior*, v. 52, pp. 227-268, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/bs.acdb.2016.12.002>. Acesso em: 15 fev. 2024.

BRUCE, Susan M.; VARGAS, Claudia. Assessment and instruction of object permanence in children with blindness and multiple disabilities. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, v. 106, n. 11, p. 717-727, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1177/0145482X1210601102>. Acesso em: 25 jan. 2024.

CHEN, Debora. Who are Young children whose multiple disabilities include visual impairment? In: CHEN, Debora; DOTE-KWAN, Jamie. *Starting points: instructional practices for Young children whose multiple disabilities include visual impairment*. Los Angeles, CA: Blind Childrens, pp. 12-23, 1995. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED404839.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2024.

DAMMEYER, Jesper. Deafblindness and dual sensory loss research: Current status and future directions. *World Journal Otorhinolaryngol*, v. 5, n. 2, pp. 37-40, 2015. DOI: <https://doi.org/10.5319/wjo.v5.i2.37>. Acesso em 01 abr. 2024.

FERNANDES, Alexandra M.; ALBUQUERQUE, Pedro B. Tactual perception: a review of experimental variables and procedures. *Cognitive Processing*, v. 13, n. 4, pp. 285-301, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10339-012-0443-2>. Acesso em: 01 fev. 2024.

GOLDBART, Juliet; CATON, Sue. *Communication and people with the most complex needs: what works and why this is essential*. Manchester Metropolitan University (MMU): Research Institute for Health and Social Change, 2010. Disponível em: https://e-space.mmu.ac.uk/198309/1/Mencap%20Comms_guide_dec_10.pdf. Acesso em: 28 de mar. 2024.

HORN, Eva M.; KANG, Jean. Supponrting Young children with multiple disabilities: what do we know and what do we still need to learn? *Topics Early Child Special Edutacion*, v. 31, n. 4, pp. 241-248, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1177/0271121411426487>. Acesso em: 12 abr. 2024.

JENKINS, Blair A.; LUMPKIN, Ellen A. Developing a sense of touch. *Development*. v. 144, n. 22, pp. 4078-4090, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1242/dev.120402>. Acesso em: 12 mar. 2024.

JOHNSON, Nicole; PARKER, Amy T. Effects of wait time when communicating with children who have sensory and additional disabilities. *Journal of Visual Impairments & Blindness*, v. 107, n. 5, pp. 363-374, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1177/0145482X1310700505>. Acesso em: 01 abr. 2024.

LANCIONI, Giulio E. *et al.* Teaching “Yes” and “No” responses to children with multiple disabilities through a program including microswitches linked to a vocal output device. *Perceptual and Motor Skills*, v. 102, n. 1, pp. 51-61, 2006. DOI: <https://doi.org/10.2466/pms.102.1.51-61>. Acesso em: 28 mar. 2024.

LIGHT, Janice. Toward a defi nition of communicative competence for individuals using augmentative and alternative communication systems. *Augmentative and Alternative Communication*, v. 5, n. 2, pp. 137-144, 1989. DOI: <https://doi.org/10.1080/07434618912331275126>. Acesso em: 01 de abr. de 2024.

LIGHT, Janice; Mcnaughton, David. Communicative competence for individuals who require augmentative and alternative communication: a new definition for a new era of communication? *Agmentative and Alternative Communication*, v. 30, n. 1, pp. 1-18, 2014. DOI: <https://doi.org/10.3109/07434618.2014.885080>. Acesso em: 15 fev. 2024.

LOIZOS, Peter. Vídeo, filme e fotografias como documentos de pesquisa. In: BAUER, M. W.; GASKELL, G. (org.). *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som*. 2. ed. Petrópolis/RJ: Vozes, pp. 137-155, 2008.

MCLINDEN, Mike. Haptic exploratory strategies and children who are blind and have additional disabilities. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, v. 98, n. 2, pp. 99-115, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1177/0145482X0409800210> . Acesso em: 28 mar. 2024.

MCLINDEN, Mike. Mediating haptic exploratory strategies in children who have visual impairment and intelectual disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, v. 56, n. 2, pp. 129-139, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2788.2011.01430.x>. Acesso em: 15 fev. 2024.

MENEGHETTI, Francis Kanashiro. O que é um ensaio-teórico? *Revista de Administração Contemporânea [online]*, v. 15, n. 2, pp. 320-332, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1415-65552011000200010>. Acesso em 15 fev. 2024.

MOREIRA, Flavia Daniela dos S. The importance of “yes” and “no” for students with visual impairment and additional disabilities. *DBL: The Magazine of Deafblind International*, v. #68, E-version #6, pp. 46-49, 2022. Disponível em: <https://www.deafblindinternational.org/dbi-review/>. Acesso em: 11 set. 2024.

MUSSI, Ricardo Franklin de Freitas; FLORES, Fábio Fernandes; ALMEIDA, Claudio Bispo de. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. *Práxis Educacional*, Vitória da Conquista, v. 17, n. 48, pp. 60-77, out. 2021. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2178-26792021000500060&lng=pt&nrm=iso Acesso em: 21 set. 2024.

NICHOLAS, Judth. *From active touch to tactile communication: what's tactile cognition got do with it?* Norway: The Danish Resource Centre on Congenital Deafblindness, 2010. Diponível em: <https://static.trogu.com/documents/articles/palgrave/references/nicholas%20From%20Active%20Touch%20to%20Tactile%20Communication.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2024.

OCKELFORD, Adam. *Objects of reference: promoting communication skills and concept development with visually impaired children who have other disabilities*. Royal National Institute for the Blind, 1993.

OCKELFORD, Adam. *Objects of reference: promoting early symbolic communication*. 3rd. edition. Bibliogaphy by Keith Park. Royal National Institute for the Blind, 2002.

PELTOKORPI, Sini *et al.* Effect of Tactile Imitation Guidance on Imitation and Emotional Availability. A Case Report of a Mother and Her Child With Congenital Deafblindness. *Frontiers Psychoogy*, v. 11, 01 October 2020. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2020.540355/full> Acesso em: 21 set. 2024.

PIAGET, Jean. *The construction of reality in the child*. Cook, Margaret (translated). Book in pdf. New York: Basic Books, 1954. Disponível em: https://www.google.com.br/books/edition/The_Construction_Of_Reality_In_The_Child/PpfGxMDZP-4C?hl=pt-BR&gbpv=1&dq=The+construction+of+reality+in+the+child.&printsec=frontcover. Acesso em: 28 mar. 2024.

ROGERS, Sally J. *et al.* Deferred and immediate imitation in regressive and early onset autism. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, v. 49, n. 4, pp. 449-457, Apr. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2007.01866.x>. Acesso em: 28 de mar. 2024.

SCHNEIDER, Eduarda Maria; FUJII, Rosangela Araujo Xavier; CORAZZA, Maria Júlia. Pesquisas quali-quantitativas: contribuições para a pesquisa em ensino de ciências. *Revista Pesquisa Qualitativa*. São Paulo (SP), v. 5, n. 9, pp. 569-584, dez. 2017. Disponível em: <https://editora.sepq.org.br/rpq/article/view/157/100>. Acesso em: 22 de set. 2024.

SCHWARTZ, Marcelle The role of sound for space and object perception in the congenitally blind infant. *Advances in Infant Research*, v. 3, pp. 23-56, 1984. <https://psycnet.apa.org/record/1985-12399-001> Acesso em: 28 mar. 2024.

WARREN, David H. *Blindness and children: an individual differences approach*. New York: Cambridge University Press, 1994. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/>.

A IMPORTÂNCIA DO TATO NAS FORMAS DE COMUNICAÇÃO DOS SURDOCEGOS E NA INTERAÇÃO COM O MUNDO

*THE IMPORTANCE OF TOUCH IN THE COMMUNICATION OF DEAFBLIND PEOPLE
AND THEIR INTERACTION WITH THE WORLD*

Raffaela Lupetina¹

RESUMO

Esse texto propõe uma reflexão sobre a importância do tato nas formas de comunicação dos surdocegos, assim como a interação das pessoas com surdocegueira com o mundo ao seu redor. A partir de uma significativa curadoria de autores que se debruçam sobre o campo da surdocegueira, estabeleceu-se diálogos a respeito da importância do sistema háptico e toque ativo para o desenvolvimento da pessoa com surdocegueira. O texto se inicia com conceituações sobre surdocegueira e, posteriormente, aprofunda nas principais formas de comunicação dos surdocegos e os pré-requisitos existentes para cada uma dessas formas de comunicação. A partir de referenciais teóricos e diálogos entre eles constata-se que a percepção tátil é o pré-requisito mais necessário para a comunicação e sociabilização da pessoa com surdocegueira. Adiante reafirma-se a importância e valorização do tato como um significativo meio de comunicação sensorial, além da importância do sistema háptico e toque ativo para a pessoa com surdocegueira estabelecer uma melhor recepção cinestésica e cutânea. Culminando com a importância da comunicação háptica como um reconhecimento através da recepção tátil sobre as expressões emocionais, descrições de ambientes e mensagens direcionadas.

PALAVRAS-CHAVE: Surdocegueira. Sistema háptico. Tato ativo. Formas de comunicação.

ABSTRACT

This text proposes a reflection on the importance of touch in the forms of communication of people with deafblindness, as well as the interaction of people with deafblindness with the world around them. From a significant curation of authors who focused on the field of deafblindness, dialogues were distributed regarding the importance of the haptic system and active touch for the development of the person with deafblindness. The text begins with concepts about deafblindness and subsequently delves into the main forms of communication for deafblind people and the prerequisites for each of these forms of communication. Based on theoretical references and dialogues between them, it appears that tactile perception is the most necessary prerequisite for communication and socialization of people with deafblindness. Below we reaffirm the importance and appreciation of touch as a significant means of sensory communication, in addition to the importance of the haptic system and active touch for a person with deafblindness, establishing better kinesthetic and acoustic reception. Culminating with the importance of haptic communication as recognition through tactile reception of emotional expressions, attractive environments and targeted messages.

KEYWORDS: Deafblindness. Haptic system. Active touch. Forms of communication.

¹ Instituto Benjamin Constant (IBC-Br), Programa de Pós-Graduação em Ensino na Temática da Deficiência Visual, raffaelalupetina@ibc.gov.br, <https://orcid.org/0000-0002-5816-2550>.

1. Introdução

As sensações táteis são essenciais e se propagam à medida que se ampliam as experiências e comportamentos da vida cotidiana (Moreira; Walter, 2024).

A surdocegueira precisa ser compreendida como uma deficiência sensorial única com toda a sua singularidade e especificidade (Cader-Nascimento; Costa, 2010; Masini, 2011; Lupetina, 2017, 2020), além da importância da interação social e comunicacional com os surdocegos que, em muitas situações ainda vivenciam o cotidiano limitados aos convívios familiares (Lupetina, 2020).

Aprender, valorizar e utilizar as formas de comunicação das pessoas com surdocegueira, respeitando e escolhendo o tempo de cada uma delas, é fundamental para possibilitar uma sociabilização e cidadania das pessoas com surdocegueira.

O surdocego necessita de apoio para a compreensão do que acontece ao seu redor, realizando a comunicação de forma diferenciada, na qual ultrapassar a barreira do silêncio e do isolamento é um verdadeiro desafio. A expectativa ao propiciar condições de comunicação para o surdocego é a de favorecer sua autonomia e, destarte, sua qualidade de vida (Masini, 2011, p. 179).

Masini (2002) nos conceitua, de maneira brilhante, que a surdocegueira envolve o comprometimento parcial ou total dos sentidos da visão e audição e, na maioria das vezes, a pessoa com surdocegueira possuirá resíduo auditivo ou resíduo visual, ou ambos. Existem surdocegos totais – sem resíduos auditivos e visuais –, porém a maioria dos surdocegos possuem resíduos sensoriais da audição e visão, e esses resíduos devem ser valorizados e utilizados. Ainda de acordo com a autora, a surdocegueira é uma deficiência singular com características e especificidades ainda pouco conhecida no Brasil e no mundo.

As pessoas com surdocegueira podem ser congênitais ou adquiridas. Os congênitais são as pessoas que nasceram surdocegas ou que ficaram surdocegas antes de estabelecer uma forma de comunicação oral ou gestual. Esse conceito foi atualizado pelo Grupo Brasil (2012) – principal centro de formação de guias-intérpretes do Brasil – que contextualiza que as nomenclaturas anteriores: pré-linguístico e pós linguístico, atualmente transitaram para congênito e adquirido. Entrando na classificação dos congênitais aqueles que tornaram-se surdocegos ainda bebês antes de iniciarem a respectiva forma de comunicação. Enquanto as pessoas com surdocegueira adquirida, são as que ficaram surdocegas após estabelecer uma forma de comunicação oral ou gestual (Cader-Nascimento; Costa, 2010; Lupetina, 2020).

Ainda na perspectiva do Grupo Brasil (2012), principalmente no que tange em formar guias-intérpretes e instrutores mediadores, na relação com a pessoa surdocega é extremamente importante o trabalho corpo a corpo, o toque, a utilização das mãos para obter e passar informações, o tato, o contato com o outro e conhecer as possibilidades de formas de comunicação da pessoa com surdocegueira.

De acordo com Lupetina (2017) e Cader Nascimento; Costa (2010), o profissional adequado para atuar com o surdocego congênito é o instrutor mediador e o profissional habilitado para atuar com a pessoa com surdocegueira adquirida é o guia-intérprete.

No que tange ao contexto educacional da pessoa com surdocegueira, é fundamental que a instituição escolar e o corpo docente estejam abertos a receber, acolher e acreditar no potencial da pessoa com surdocegueira. Além de realizar adaptações curriculares e pedagógicas para contemplar as especificidades do aluno surdocego. De acordo com Masini (2002):

A educação desses indivíduos [surdocegos] mostra claramente a necessidade de abordagens individualizadas que reflitam o fato de que cada estudante surdocego tem necessidades específicas e muito individuais, que não podem ser cobertas por uma única definição. [...] O ensino de estudantes surdocegos é um campo muito especializado da educação. O caráter de complexidade desta educação reúne uma gama muito grande de problemas que se impõem sobre um indivíduo com dificuldades de audição e visão e exige que os professores compreendam os aspectos múltiplos da surdocegueira que vão desde definir qual a população surdocega até apoiar indivíduos surdocegos a se tornarem o mais independente possível em suas habilidades para a vida e o trabalho (Masini, 2002, p. 122-130).

Caso o surdocego possua resíduos visuais, sugere-se que seja providenciado o material em tinta com letra ampliada, preferencialmente em fonte Arial, Verdana ou outra que não contenha serifa (recomenda-se fonte no tamanho 24 ou 26) privilegiando o contraste: fundo branco com letra preta; ou fundo preto com letra branca; ou fundo preto com letra amarela; ou o contraste que for mais confortável para o surdocego. Caso o surdocego não possua resíduo visual, deve ser providenciado o material impresso no Sistema Braille, para que ele possa ler com o tato da polpa dos dedos. Caso o surdocego possua resíduos auditivos, solicitar que o interlocutor fale próximo a ele, para que ele aproveite esse resíduo auditivo para receber a informação. No entanto, cabe ressaltar que cada pessoa com surdocegueira é única em sua complexidade e, portanto, recomenda-se a observação, atenção e adaptação ao que seja melhor para cada surdocego.

Adiante serão apresentadas as principais formas de comunicação utilizadas pelas pessoas com surdocegueira.

2. Formas de comunicação utilizadas pelo surdocegos

De acordo com Lupetina (2020), as pessoas com surdocegueira desejam poder se comunicar com todos em todos os lugares, no entanto a sociedade (ainda) não conhece – ou conhece pouco – as formas de comunicação dos surdocegos. Ainda de acordo com a autora, é fundamental que as pessoas busquem aprender as formas de comunicação dos surdocegos, até para possibilitar a acessibilidade deles em todos os espaços, como por exemplo: banco, consultório médico, lojas, restaurantes, espaços de lazer, entre outros.

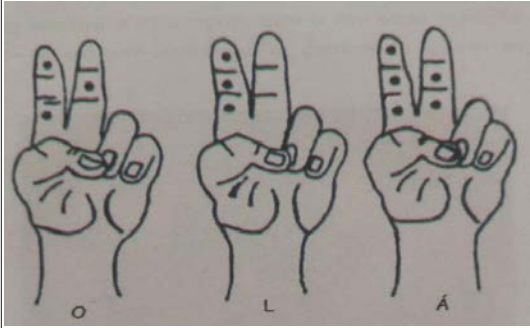
Para Masini (2011), a comunicação dos surdocegos ocorre, na maioria das vezes, de forma expressiva por movimentos corporais, expressões faciais e gestos naturais, enquanto a comunicação

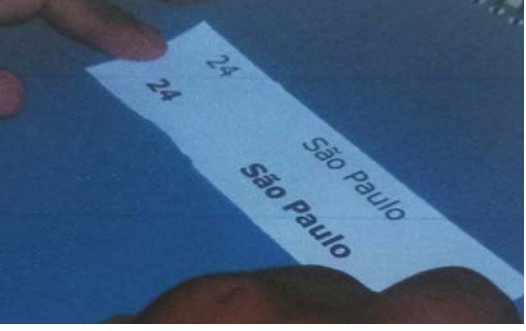
receptiva se estabelece por pistas concretas, objetos de referências, gestos, sinais isolados e Língua de Sinais.

De acordo com Cader-Nascimento; Costa (2010, p. 57, grifo das autoras) “todos os recursos de comunicação precisam ser adaptados à **singularidade** das pessoas”. Isso precisa ser levado em consideração como condição *sine qua non* para estabelecermos uma comunicação respeitosa.

Em seguida, apresenta-se um quadro com as principais formas de comunicação dos surdocegos dividido em três colunas: a primeira coluna com o nome da forma de comunicação (listado em ordem alfabética), a segunda coluna com uma breve explicação de como é realizada a respectiva comunicação, e a terceira coluna com uma imagem de cada uma delas.

Quadro 1: Principais formas de comunicação dos surdocegos

Formas de comunicação	Como se comunicar	Imagem
Alfabeto Manual Tátil	Corresponde ao alfabeto manual usado pelas pessoas com surdez, porém, feito sobre a palma da mão da pessoa com surdocegueira.	
Braille Tátil (forma 1)	A pessoa com surdocegueira oferece os dedos indicador e médio e o guia-intérprete toca as falanges como se estivesse escrevendo na cela braille.	
Braille Tátil (forma 2)	O guia-intérprete posiciona seus dedos sobre os da pessoa com surdocegueira e pressiona-os levemente como se estivesse escrevendo na máquina de escrever em braille.	

Escrita ampliada	O guia-intérprete escreve a mensagem usando letras geralmente em tipos ampliados e de cores contrastantes com o fundo, conforme a necessidade da pessoa com surdocegueira.	
Escrita na palma da mão	O guia-intérprete escreve a mensagem, com o seu dedo indicador, no centro da palma da mão da pessoa com surdocegueira, geralmente usando a letra maiúscula de imprensa.	
Fala ampliada	O guia-intérprete se posiciona perto do melhor ouvido da pessoa com surdocegueira e repete a fala do interlocutor.	
Libras em campo reduzido	O guia-intérprete utiliza a Língua de Sinais em um campo espacial menor e a uma distância maior, conforme a necessidade da pessoa com surdocegueira	
Libras Tátil	Corresponde à Libras, mas adaptada ao tato, ou seja, a pessoa com surdocegueira mantém uma de suas mãos ou ambas sobre as mãos do guia-intérprete, de maneira que a informação possa ser respondida pelo tato.	

Placas alfabéticas em braille	O guia-intérprete utiliza uma placa alfabética com letras e números em braille, sobre os quais toca o dedo indicador da pessoa com surdocegueira, de modo que ela perceba pelo tato os pontos de cada uma das letras ou números que formam a mensagem.	
Tadoma	O guia-intérprete repete a fala do interlocutor, enquanto a pessoa com surdocegueira coloca a mão levemente sobre os lábios, bochecha, mandíbula ou a boca do guia-intérprete ou da maneira que achar melhor para fazer a leitura labial pelo tato.	

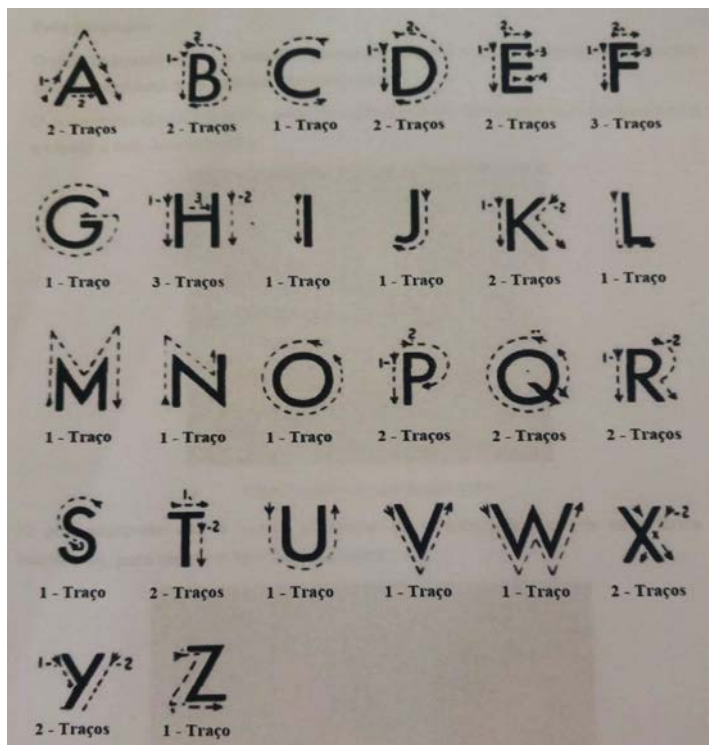
Fonte: Quadro elaborado a partir do material do Grupo Brasil (2012) e a partir de Lupetina e Walter (2021).

Descrição das imagens: dez imagens, de cada forma de comunicação. A primeira imagem, referente ao Alfabeto Manual Tátil, duas mulheres, uma em frente a outra, com os respectivos braços direitos esticados e as mãos se tocando em sinais. Uma delas usa óculos escuros. Na segunda imagem, referente ao Braille Tátil (forma 1), tem o desenho de três mãos com os dois dedos, indicador e médio, eretos com as falanges viradas para frente. Na primeira mão a representação da letra O com os pontos 1,3 e 5. Na segunda, a representação da letra L com os pontos 1,2 e 3, e na terceira, a representação da letra Á com os pontos 1,2,3,5 e 6. Na terceira imagem, referente ao Braille Tátil (forma 2), duas mãos sobre duas mãos, com os dedos indicador, médio e anelar realizando o movimento do braille tátil. Na quarta imagem referente a letra ampliada, um pedaço de papel escrito São Paulo em fonte 24 duas vezes, sendo uma delas em negrito. Na quinta imagem, referente a escrita na palma da mão, uma mulher segura as duas mãos de um homem, e com o dedo indicador escreve a letra na palma da mão dele. Na sexta imagem, referente a fala ampliada, um homem fala com a boca próxima ao ouvido de outro homem, este com óculos escuros. Na sétima imagem, referente à Libras em campo reduzido, uma intérprete de Língua de Sinais, sentada, sinaliza próximo a três pessoas, que estão sentadas à frente da profissional. Na oitava imagem, referente à Libras Tátil, uma mulher sinaliza tocando as mãos de um homem, um em frente ao outro. Na nona imagem, referente às placas alfabéticas em braille, uma placa contendo pontuação, números e letras em tinta e em braille, com o dedo de uma pessoa tocando a placa e uma mão sobre a mão e dedo direcionando. Na décima imagem, referente ao Tadoma, mulher de olhos fechados com a mão esquerda no queixo e boca de outra mulher, ambas sentadas, lado a lado.

Complementando sobre a quinta forma de comunicação demonstrada, a “escrita na palma da mão”, cabe acrescentar uma demonstração de qual seria o direcionamento do movimento do dedo na palma da mão.

Algumas letras são executadas com ‘1 traço’, outras com ‘2 traços’ e outras com ‘3 traços’. Lembrando que na maioria das vezes o surdocego recebe essa informação tátil com a mão, no entanto, tem alguns surdocegos que perderam a sensibilidade das mãos – no caso de surdocegos que tiveram Diabetes – nesse caso, a recepção pode ser feita no braço, no ombro ou nas costas.

Imagem 1: Direcionamento para a escrita na palma da mão.



Fonte: Imagem retirada do material do Projeto Pontes e Travessias
Formação de Guia-Intérprete, Grupo Brasil (2012).

Descrição da imagem: imagem do alfabeto de A a Z, em letra bastão, com setas contornando as letras informando o direcionamento do movimento. Abaixo de cada letra contém a quantidade de traços sugeridos, 1 traço, 2 traços ou 3 traços.

A ordem das perdas sensoriais irá influenciar na forma de comunicação escolhida pela pessoa com surdocegueira. Um surdocego que primeiro perde a audição e aprende a Língua Brasileira de Sinais (Libras), posteriormente ao perder a visão, irá aproveitar o conhecimento dos Sinais e irá utilizar Libras Tátil como forma de comunicação. O surdocego que primeiro perdeu a visão e aprendeu o Sistema Braille, ao perder a audição, irá aproveitar o conhecimento internalizado do Braille e irá escolher o Braille Tátil como forma de comunicação.

Nessa perspectiva, entende-se que a ordem das perdas, o momento em que ela acontece e os conhecimentos estabelecidos durante esse processo, irão influenciar na forma de comunicação adotada pelo surdocego. É importante ressaltar que é preciso respeitar a forma de comunicação que seja mais confortável para cada surdocego, respeitando o tempo e o processo de cada indivíduo.

Sobre o Tadoma, essa forma de comunicação ocorre mediante percepção tátil das vibrações produzidas durante a emissão verbal. A mão costuma ser posicionada em formato de “L” encostando nos lábios, queixo e parte do pescoço. O Tadoma costuma ser mais utilizado pelas pessoas surdocegas que escutaram e enxergaram e, portanto, ao ficarem surdocegas costumam ter preservadas a memória auditiva e visual, o que contribui nessa percepção tátil.

A palavra Tadoma vem da junção dos primeiros nomes de duas crianças surdocegas: Tad Chapman e Oma Simpson (Cader-Nascimento; Costa, 2010). A surdocega mais representativa do mundo, a Helen Keller, além da Libras Tátil, também estabeleceu outras formas de comunicação, incluindo o Tadoma. Sobre isso, ela relatou: “o tato era o único recurso para ler os lábios da minha mestra [Anne Sullivan]. Pelo tato, apenas, tinha de aperceber-me do movimento dos lábios, da vibração da garganta e da expressão do rosto dela” (Keller, 1939, p. 77).

Adiante um quadro com pré-requisitos que seriam necessários para cada forma de comunicação:

Quadro 2: Pré-requisitos para as formas de comunicação dos surdocegos

Formas de Comunicação/ Pré requisitos	Resíduo visual	Resíduo auditivo	Língua Portuguesa escrita	Língua Portuguesa falada	Libras	Alfabeto manual	Braille	Percepção Tátil
Alfabeto Manual Tátil			X			X		X
Braille Tátil			X				X	X
Escrita Ampliada	X		X					
Escrita na palma da mão			X					X
Fala ampliada		X		X				
Libras em campo reduzido	X				X	X		
Libras tátil					X	X		X
Placas alfabéticas com o alfabeto em Braille			X				X	X
Tadoma				X				X

Fonte: Quadro retirado e adaptado do material do Projeto Pontes e Travessias Formação de Guia-Intérprete, Grupo Brasil (2012).

A partir do quadro 2 percebe-se que o resíduo visual será necessário apenas para os que usam a escrita ampliada e para quem utiliza a Libras em campo reduzido. O resíduo auditivo é necessário apenas para quem se comunica pela fala ampliada. O quadro vai demonstrando quais formas de comunicação necessitam do domínio da Língua Portuguesa escrita, quais necessitam do domínio da Língua Portuguesa falada, quais necessitam do domínio da Libras, do Braille e assim sucessivamente.

A partir da observação do quadro 2 é nítido a compreensão de que a percepção tátil é o pré-requisito mais necessário para a comunicação dos surdocegos. O que vai de encontro com o tema principal e reflexão deste texto.

Ainda sobre as formas de comunicação e sobre a importância do tato e do toque para as pessoas com surdocegueira, de acordo com Samaniego (2004) compreende-se que:

- a) Para os surdocegos o mundo passa a ser majoritariamente o que pode ser tocado, o sentido do tato é usado para interpretar o que é captado pelos resíduos sensoriais (quando existem).
- b) Existe uma grande dependência de outras pessoas, tanto na parte de locomoção, como na comunicação.
- c) O isolamento e a solidão podem ser sentimentos recorrentes para as pessoas com surdocegueira, principalmente quando ocorre uma falta de interação com outros e com o ambiente.

A partir desses três pontos, Samaniego (2004) salienta que pode ser válido para a pessoa com surdocegueira o desenvolvimento de mais de uma forma de comunicação para ter contato com outros e acesso às informações e evitar esse processo de isolamento e solidão.

3. A importância de valorizarmos o tato com um significativo meio de comunicação sensorial

Moreira; Walter (2024) e Fernandes; Albuquerque (2012) reafirmam que a percepção tátil se refere à aquisição e compreensão de novas informações. Isso ocorre por meio de novos estímulos sensoriais e táteis, tendo a percepção do tato como principal canal de recepção, como por exemplo, texturas e formas distintas.

De acordo Loomis e Lederman (1986, p. 31), na percepção tátil tanto o sentido cutâneo quanto a cinestesia transmitem informações sobre objetos e eventos distais. Na maior parte do nosso dia a dia a percepção tátil e o desempenho controlado pelo tato caem nesse contexto.

A pele é o maior órgão do corpo humano e o tato proporciona um canal de comunicação que ainda é pouco valorizado comparando com o sentido da visão. Autores como Klatzky e Lederman (2003) e Moreira e Walter (2024) dialogam sobre isso, o que nos remete a reflexão proposta neste artigo, da importância de valorizarmos o tato como um significativo meio de comunicação sensorial.

A primeira coisa que vem à mente quando se pergunta sobre quais são os sentidos humanos, se centram na visão e audição, depois vem o olfato e o paladar e, finalmente, pensa-se no tato. A ordem [essa ordem] reflete o nível de importância de cada uma dessas modalidades sensoriais na concepção subjetiva (Moreira; Walter, 2024, p. 31).

Para Klatzky e Lederman (2003) *apud* Moreira e Walter (2024), existem diferentes modalidades de toque que englobam vários sistemas sensoriais, esses seriam:

- a) Sistema cutâneo: recebe estímulos sensoriais de mecanorreceptores que estão embutidos na pele. Os mecanorreceptores são terminações nervosas especializadas que respondem à estimulação mecânica e força.
- b) Sistema cinestésico: envolve a percepção de movimentos, posição do corpo através da cinestesia.

- c) Sistema háptico: requer a combinação das entradas dos sistemas cutâneo e cinestésico. Dessa forma, o termo háptico se relaciona ao toque ativo.

Ainda de acordo com esses autores, essas diferenciações entre as percepções tátil, cinestésica e háptica é o que as distingue do que seria um toque passivo e um toque ativo. O toque ativo seria justamente o háptico, “quando uma pessoa executa ativamente uma exploração ou manipulação em um objeto” (Moreira; Walter, 2024, p. 31).

Enquanto o toque passivo corresponde à percepção tátil de forma receptiva, envolvendo os receptores na pele e seu tecido subjacente. Moreira; Walter (2024), exemplificam com:

Dois exemplos disso [percepção tátil receptiva] são: a percepção de padrões de comunicação que podem ser desenhados nas costas de uma pessoa para passar informações e a percepção da fala, em que pode sentir a informação falada (vibração de voz) colocando uma das mãos na mandíbula e nos lábios do falante (método Tadoma de recepção da fala) (Moreira; Walter, 2024, p. 31).

O movimento ativo irá ocorrer por meio de movimentos voluntários com a intenção de coletar informações sobre determinado ambiente ou objeto. Já no toque passivo, o receptor não efetua movimentos específicos e voluntários, este recebe e sente estímulos e realiza sensações subjetivas (Moreira; Walter, 2024).

Nessa perspectiva, para identificar determinado objeto de forma tátil, é preciso tocá-lo de forma ativa, executando a exploração tátil e movimentos para perceber o formato, a textura, a consistência, o peso e os detalhes. Sendo muito significativo durante a comunicação háptica estabelecer uma relação entre o conhecimento relacionado ao objeto e o movimento das mãos. Ainda de acordo com Moreira e Walter (2024):

As informações apreendidas por meio do tato podem exceder as informações captadas pela visão em termos de riqueza de detalhes oriunda das propriedades do material, rugosidade e temperatura. [...] O toque [a exploração háptica e toque háptico] não serve somente para perceber, compreender e responder aos estímulos do ambiente circundante. Eventos externos podem originar sensações táteis no corpo e no *self*, referente a compreensão da separação entre o *eu* e os *outros*. [...] A maneira pela qual o cérebro reconhece a autopropriedade do corpo, no espaço que ocupa. Isso é essencial para consolidar uma representação tátil para favorecer o senso de identidade (Moreira; Walter, 2024, p. 31-33, grifo das autoras).

As autoras estabelecem uma interessante reflexão sobre a importância de valorizarmos o tato como um canal ativo de exploração que possibilita uma percepção ainda mais detalhada do que através do sentido da visão. A percepção da temperatura é um ótimo exemplo, pois a temperatura não pode ser percebida através da visão ou da audição, ela só pode ser percebida através do toque do objeto, para sentir se é algo quente, morno, frio ou gelado. A visão daria “pistas” sobre isso, mas a percepção verdadeira sobre a temperatura só seria possível através do tato.

Em consonância com as autoras acima, temos Pereira (2009) que também afirma sobre a importância do desenvolvimento do sistema háptico / tato ativo para as pessoas com surdocegueira:

No caso de pessoas com surdocegueira, com comprometimento total ou parcial da audição, o desenvolvimento tátil, cinestésico e olfativo assume um papel ainda mais importante. Precisam desenvolver seu sistema háptico (tato ativo): um sistema perceptivo complexo, encarregado de apreender e codificar o estímulo que chega aos receptores cutâneos e cinestésicos (Pereira, 2009, p. 68).

A partir dessa premissa de que o sistema tato é fundamental para a existência do ser humano, principalmente para as pessoas com surdocegueira, cabe trazer mais especificamente algumas conceituações e reflexões sobre a **comunicação háptica**. De acordo com Canuto *et al.* (2019):

A comunicação háptica enquanto sistema de comunicação não substitui a língua falada ou sinalizada. Ela foi desenvolvida como complemento para a comunicação de pessoas com Surdocegueira e ainda outros tipos de deficiência. [...] Assim, diversos grupos podem utilizar esse tipo de comunicação com o objetivo de receber a mensagem de forma mais clara, em tempo real e simultaneamente à comunicação principal utilizada pelo receptor. [...] A comunicação háptica deve ser feita em regiões neutras do corpo, geralmente nas costas, braços e pernas. Cada pessoa manifesta sensibilidade maior ou menor em determinada parte do corpo. Assim sendo, é necessário que a escolha de qual parte do corpo poderá ser utilizada para a comunicação háptica deve ser feita pela pessoa com Surdocegueira (Canuto *et al.*, 2019, p. 113-114).

Conforme salientado por Canuto *et al.* (2019), a comunicação háptica pode ser utilizada por pessoas com surdocegueira congênita e adquirida. Assim como por pessoas com outras deficiências, como pessoas com deficiência visual, com deficiência intelectual, com transtorno do espectro autista, com paralisia cerebral, entre outros.

Essa forma de comunicação costuma ser utilizada como um complemento ou apoio aliada a forma de comunicação principal utilizada pelo surdocego. Dessa forma a pessoa com surdocegueira irá escolher o local que prefere receber a comunicação háptica, que costuma ser no ombro, braço ou costas.

Existem sinais hápticos “convencionados”, no entanto, outros sinais hápticos podem ser criados, ampliados e adaptados, de acordo com a necessidade da pessoa com surdocegueira e/ou de acordo com o combinado entre surdocego e guia-intérprete.

De acordo com Canuto *et al.* (2019) e Lupetina (2020), a pessoa com surdocegueira adquirida, que já enxergou e escutou – ou só enxergou ou só escutou – costuma ter a memória auditiva ou visual ou ambas preservadas e, dessa forma, a comunicação háptica pode ser utilizada para reforçar a descrição de ambientes e mapeamento corporal, em conjunto com a memória visual preservada terá ainda mais contribuição nessa aquisição de informações táteis.

Segundo Lupetina (2020), a pessoa com surdocegueira pode estar com um ou dois guias-intérpretes na comunicação háptica. Estando com dois guias, um deles realiza a comunicação através da forma de comunicação principal utilizada pela pessoa com surdocegueira (exemplo: Libras Tátil através das

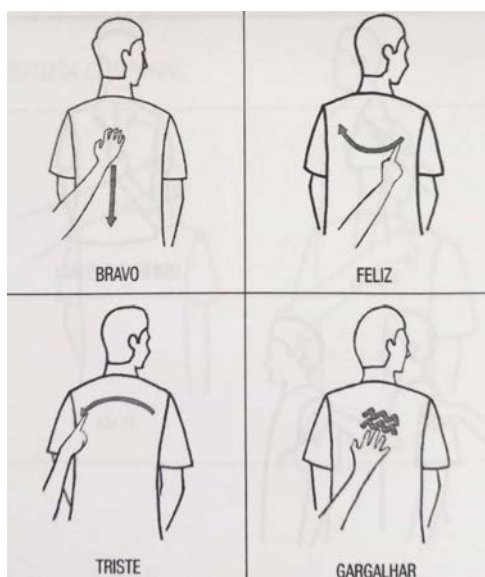
mãos) e o outro guia complementa as informações transmitidas nas costas por exemplo, através dos sinais hápticos. E caso tenha apenas um único guia-intérprete, ele pode realizar ambas as demandas. Por exemplo: através do Tadoma como forma de comunicação principal, permitindo que o surdocego coloque a mão em sua boca, e simultaneamente realizando a comunicação háptica no ombro da pessoa com surdocegueira, com as informações complementares.

De acordo com Canuto *et al.* (2019) e Lupetina (2020), a comunicação háptica costuma ser mais utilizada para:

- a) Transmissão de elementos não verbais, como por exemplo a linguagem corporal das pessoas.
- b) Descrição das emoções das pessoas. Pode ser realizada no dorso da mão, ombro ou costas da pessoa com surdocegueira. Ou na lateral da perna, caso guia e surdocegos estejam sentados lado a lado.
- c) Descrição de ambientes.
- d) Mensagens de Orientação e Mobilidade.
- e) Mensagens curtas.

Abaixo algumas imagens de exemplos de sinais hápticos para transmitir expressões emocionais:

Imagem 2: Expressões emocionais através da comunicação háptica.



Fonte: Imagem retirada de Canuto *et al.*, 2019, p. 128.

Descrição da imagem: imagem dividida em quatro retângulos com o desenho de um homem de costas. No primeiro retângulo, mão nas costas do homem com seta para baixo, abaixo dessa imagem a palavra BRAVO. No segundo retângulo, mão nas costas com o movimento com o dedo indicador de meia lua para cima com o direcionamento da direita para a esquerda, abaixo dessa imagem a palavra FELIZ. No terceiro, mão nas costas com o movimento com o dedo indicador de meia lua para baixo com o direcionamento da direita para a esquerda, abaixo dessa imagem a palavra TRISTE. No quarto retângulo, movimento de duas ondas nas costas em zig-zag, abaixo a palavra GARGALHAR.

Adiante imagens de sinais convencionados para passar mensagens curtas. Um exemplo disso é a mensagem “perigo” que é convencionado – entre surdocegos e guias-intérpretes – como um “X” nas costas. Dessa forma, em uma situação de perigo (como um carro vindo na direção ou um assalto, por exemplo), o guia intérprete realiza o “X” de forma tátil nas costas do surdocego, ele saberá que está em uma situação de perigo, e ao pressionar levemente para frente, ambos podem se abaixar até o momento da situação e perigo ser abrandada. Este é um exemplo prático de como um sinal háptico de mensagem curta pode contribuir em uma situação em que não há tempo para uma sinalização mais detalhada.

Imagem 3: Mensagens curtas através da comunicação háptica.



Fonte: Imagem retirada de Canuto *et al.*, 2019, p. 128.

Descrição da imagem: imagem dividida em dois retângulos com o desenho de um homem de costas. No primeiro retângulo, mão em movimento nas costas do homem com seta para a direita, abaixo dessa imagem a palavra CARRO. Na segunda imagem, movimento de X nas costas com o dedo indicador, abaixo a palavra PERIGO.

Lembrando que, além dos sinais hápticos convencionados, outros sinais podem ser combinados entre guia-intérprete e surdocego. Assim como o local de transmissão/recepção dos sinais, podendo ser ombro, braço, costas, coxa, dorso da mão, entre outros. O mais importante é respeitar e levar em consideração o que é mais receptível para o surdocego, de forma que ele receba a informação tátil de forma concreta.

4. Considerações finais

Para as pessoas com surdocegueira o sentido do tato é fundamental. Em perspectiva, este deveria ser o primeiro a ser mencionado na lista dos sentidos do ser humano.

A pessoa com surdocegueira ao perder parcialmente ou totalmente o sentido da visão e da audição passa a ter a percepção tátil como o seu principal canal de recepção, seja através da Libras tátil (mão e mão), seja através do Tadoma (mão e boca), seja através da escrita na palma da mão (mão e dedo), entre outros.

O toque ativo permite que as pessoas com surdocegueira tenham uma percepção ainda mais aguçada e detalhada sobre algum objeto, envolvendo a percepção da textura, do formato, do peso e da temperatura. Esse tato ativo háptico permite uma apreensão e codificação dos estímulos que chegam aos receptores cutâneos e cinestésicos.

Quando se diz respeito a comunicação háptica, esta costuma ser uma forma tátil de recepção de mensagem em tempo real, podendo ser simultânea à forma de comunicação principal utilizada – e escolhida – pelo receptor. Essa comunicação háptica deve ser realizada no local aonde for mais confortável para a pessoa com surdocegueira, podendo ser no braço, nas costas, na perna, no ombro, entre outros. Podendo ser combinados novos sinais táteis hápticos entre emissor e receptor.

Para além disso, cabe ponderar que a pessoa com surdocegueira não se resume somente à percepção tátil, cada indivíduo apresenta uma singularidade e complexidade em seu processo de discernimento e compreensão de mundo. Todos os sentidos remanescentes são importantes para a interação com o mundo externo e com si próprio enquanto ser. Várias especificidades influenciam nesse processo, como: tempo em que ocorreram as perdas sensoriais, ordem dos comprometimentos sensoriais (primeiro a visão ou primeiro a audição, ou ambos simultaneamente), a intensidade dos resíduos remanescentes, a rede de apoio e interação existente com outras pessoas, e o processo de autoaceitação nessa nova condição de pessoa com surdocegueira.

A essência dessas considerações são a fundamentalidade do respeito ao tempo da pessoa com surdocegueira, às formas de comunicação e aos direitos de cidadania, lazer, sociabilidade e afetividade da pessoa com surdocegueira. E para que esses direitos possam ser proporcionados é necessário que a sociedade, cada vez mais, conheça e aprenda sobre as formas de comunicação dos surdocegos e que os espaços educacionais e de lazer realizem adaptações para serem verdadeiramente inclusivos.

Referências

CADER-NASCIMENTO, Fatima Ali Abdalah Abdel; COSTA, Maria da Piedade Resende da. *Descobrimos a surdocegueira: educação e comunicação*. São Carlos: EdUFSCar, 2010.

CANUTO, Beatriz Santana; SANTANA JR, Carlos Alberto; ARAÚJO, Hélio Fonseca de; LOURENÇO, Katia Regina Conrad. *Práticas de interpretação tátil e comunicação háptica para pessoas com surdo-cegueira*. Petrópolis: Editora Arara Azul, 2019.

FERNANDES, Alexandra M.; ALBUQUERQUE, Pedro B. Tactual perception: a review of experimental variables and procedures. *Cognitive Processing*, v. 13, n. 4, pp. 285-301, 2012.

GRUPO BRASIL. Projeto Pontes e Travessias – *Formação de Guia-Intérprete*. Centro de Recursos nas áreas de surdocegueira e deficiência múltipla sensorial. Promovido por: Ahimsa – Associação Educacional para Múltipla Deficiência e Grupo Brasil de Apoio ao Surdocego e ao Múltiplo Deficiente Sensorial e Abrasc – Associação Brasileira de Surdocegos. São Paulo – Brasil, 2012.

KELLER, Helen. *A história da minha vida*. Rio de Janeiro: Editora José Olympio, 1939.

KLATZKY, Roberta L.; LEDERMAN, Susan J. Touch. In: HEALY, A. F.; PROCTOR, R. W. (eds.), *Handbook of Psychology*, v. 4, pp. 147-176. John Wiley & Sons, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1002/0471264385.wei0406>.

LOOMIS, Jack M.; LEDERMAN, Susan J. Tactual perception. In: BOFF, K. R.; KAUFMAN, L.; THOMAS, J. P. (ed.) *Handbook of perception and human performance: cognitive processes and performance*, v. 2, pp. 1-41. John Wiley & Sons. 1986.

LUPETINA, Raffaella. The Formation of the Guide-interpreter to Work with Deafblind People. *Journal of Studies in Education*, v. 7, n. 3, pp. 146-162, 2017. DOI: <https://doi.org/10.5296/jse.v7i3.11392>.

LUPETINA, Raffaella. *Histórias de vida de indivíduos com surdocegueira adquirida*. 1. ed. Curitiba: Appris, 2020.

LUPETINA, Raffaella; WALTER, Catia Crivelenti de Figueiredo. Trajetórias educacionais de pessoas com surdocegueira adquirida. Relato de Pesquisa. *Revista Brasileira de Educação Especial*, n. 27, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-54702021v27e0237>.

MASINI, Elcie F. Salzano. *Do sentido... pelos sentidos... para o sentido...* Niterói: Intertexto; São Paulo: Vetor, 2002.

MASINI, Elcie F. Salzano (org.). *Educação e alteridade: deficiências sensoriais, surdocegueira, deficiências múltiplas*. 1. ed. São Paulo: Vetor, 2011.

MOREIRA, Flavia Daniela dos Santos; WALTER, Catia Crivelenti de Figueiredo. *Objetos de referência para crianças com deficiência múltipla sensorial visual*. Curitiba: CRV, 2024.

PEREIRA, Luiza Percevallis. *Deficiência Visual e surdocegueira: encontro pelas mãos/ [produção de textos]* Luiza Percevallis Pereira, Maria da Luz Costa Milan Veiga. 1. ed. São Paulo. Mais Diferenças. 2009.

SAMANIEGO, Ma Victoria Puig. Implicaciones de la sordoceguera en el desarrollo global de la persona. Capítulo 5. *La sordoceguera. Un Análisis Multidisciplinar*. Organización Nacional de Ciegos Españoles – ONCE. Primeira edición: Madrid, 2004.

MEDIATED SOCIAL-HAPTIC COMMUNICATION: A RESEARCH AGENDA

COMUNICAÇÃO SOCIAL-HÁPTICA MEDIADA: UMA AGENDA DE PESQUISA

Raymond Holt¹

Russ Palmer²

Riitta Lahtinen³

ABSTRACT

Social-haptic communication (SHC) has developed over the last thirty years as a way of conveying social, environmental and contextual information to people with dual sensory impairments using touch messages. Recent technological advances and the spread of SHC methods has led to situations in which it may be desirable to deliver similar messages through a machine interface: so that touch messages can be sent across the internet, for example. In this piece we consider some of the key challenges to implementing “mediated SHC” messages through a technological devices, and propose some areas that should be priorities for research into this area.

KEYWORDS: Social haptic communication. Haptic devices. Tactile communication.

RESUMO

A comunicação social-háptica (SHC) se desenvolveu nos últimos trinta anos como uma forma de transmitir informações sociais, ambientais e contextuais para pessoas com deficiências sensoriais duplas usando mensagens de toque. Os recentes avanços tecnológicos e a disseminação dos métodos SHC levaram a situações nas quais pode ser desejável entregar mensagens semelhantes por meio de uma interface de máquina: para que mensagens de toque possam ser enviadas pela internet, por exemplo. Neste artigo, consideramos alguns dos principais desafios para implementar mensagens “SHC mediadas” por meio de dispositivos tecnológicos e propomos algumas áreas que devem ser prioridades para pesquisa nessa área.

PALAVRAS-CHAVE: Comunicação social-háptica. Dispositivos hápticos. Comunicação tátil.

1. Introduction

Originally developed in the early 1990s by Riitta Lahtinen and Russ Palmer (Lahtinen and Palmer, 2013), Social-haptic communication (SHC) is a method for using touch messages to convey social, environmental and contextual information to people with dual sensory impairments. SHC is intended to augment speech and tactile sign languages, enriching communication. Touch messages called haptics are typically delivered by another person to the recipient’s back or shoulders, so that they can be delivered while the recipient is speaking or signing without interfering with their

¹ School of Mechanical Engineering, University of Leeds, R.J.Holt@leeds.ac.uk, <https://orcid.org/0000-0002-1614-5795>

² University of Oulu, Oulu, Finland, russ@russpalmer.com.

³ The Finnish Deafblind Organization, Helsinki, riitta.lahtinen@icloud.com, <https://orcid.org/0009-0003-2487-4239>.

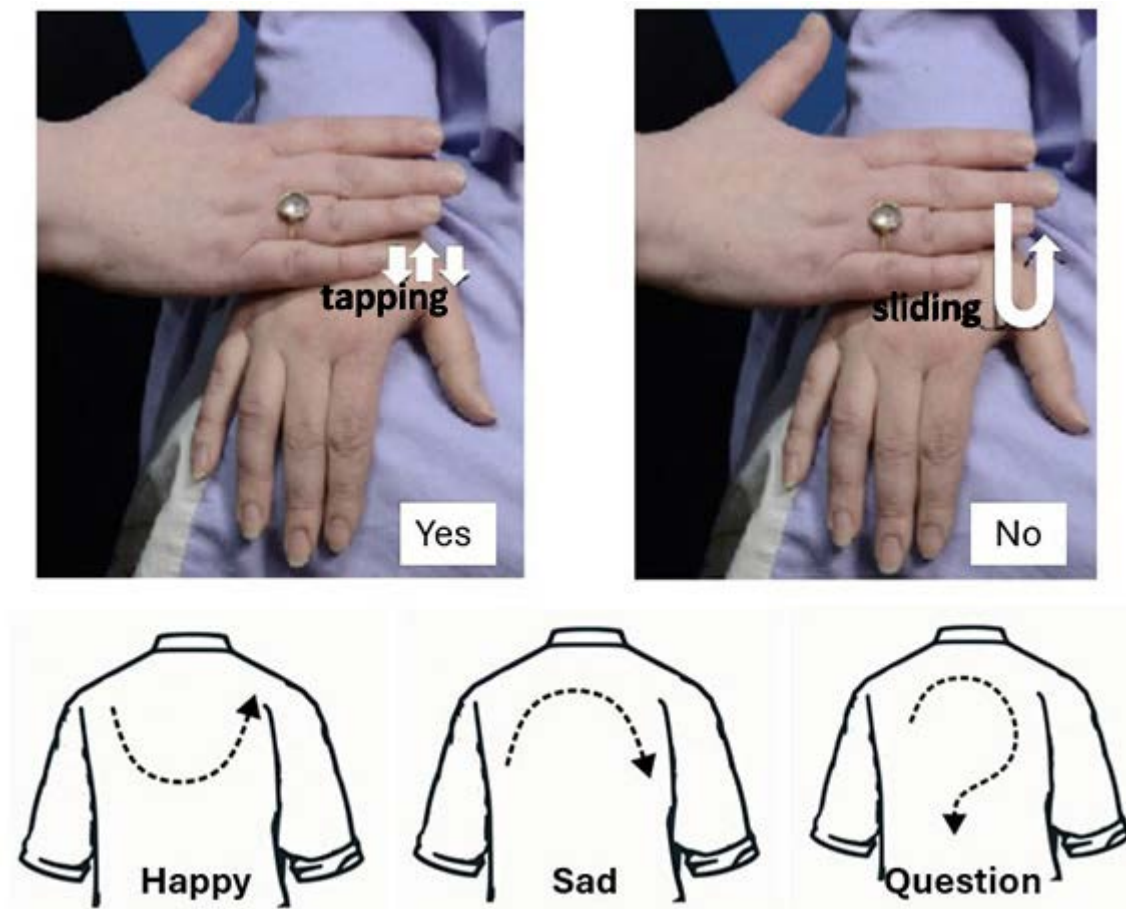
conversation, though they can be delivered to the other part of the body. From its beginnings thirty years ago, SHC has been adopted across the world, and various dictionaries of haptices have been developed (Lahtinen, 2008; Nielsen, 2012; Volpato, 2024).

Recent advances in technology and the spread of SHC methods has led to situations in which it may be desirable to deliver similar messages through a machine interface: for example, over the internet to augment a video call, in conference or sports situations so a single interpreter could deliver messages to multiple recipients instead of requiring an assistant for each. This has led to interest in developing devices that replicate haptices from SHC, (see for example, Olson and Jarvoll (2022); Plaisier and Kappers (2021)).

We will term this method of delivering haptic signals inspired by SHC through a device “mediated social-haptic communication” (or “mediated SHC”) to distinguish it from direct social-haptic communication between two people. The concept of mediated SHC is in its infancy: an area of research, rather than something used in practice. In this paper, we will consider some of the challenges and opportunities mediated SHC presents, and some issues that research in this nascent field should address.

2. Mediated social-haptic communication

Lahtinen (2008) defines “social-haptic communication” as communication through the sense of touch *between two or more people in a social setting*. This is in contrast with “haptic communication”, where a device (such as a smartphone or game controller) communicates with its user through the sense of touch: it is the combination of two people that makes the communication “social-haptic”. This distinction made sense when haptic devices could only offer limited feedback such as a sequence of vibrations, for example, and could not produce anything like the complexity of the haptices used in SHC. For example, from the work of Lahtinen (2008): the haptice for “yes” is two taps (representing a nod); the haptice for “no” a back and forth swipe with the finger or hand (representing a shaking a head); the haptice for “happy” is a curve with the edges pointing upwards representing a smile; for “sad” it is the same sign inverted vertically, so that the edges point down. The haptice for “Question” is a question mark, and directions are delivered by drawing a line on the back. These haptices are illustrated in figure 1.

Figure 1: Example Haptics for Yes, No, Happy, Sad and Question.

Source: Elaborated by the authors.

Image description: Five images, each representing a different haptice. The first is the sign for “yes” and shows one person tapping repeatedly on the other’s hand. The second is the sign for “no”, and shows the same two people, this time one is sliding their hand back and forth across the back of the other person’s hand. The third indicates “happy” and shows a person’s back with a dotted curve drawn on it from one side to the other, with the sides of the curve pointing up, like the corners of a smiling mouth. The fourth image shows the sign for “sad” and again shows a person’s back with a dotted line drawn so that the sides of the curve point down, like the corners of a frowning mouth. The fifth and final image shows the sign for “question” and shows a question mark drawn on the person’s back.

A smartphone might be able to reproduce two taps for “yes”, but the other haptics are much too complex to reproduce that way. Now, however, we are beginning to see a much wider range of devices for delivering more complex haptic signals. In the area of video games, particularly for virtual reality, commercial haptic vests devices such as Actronika’s [Skinetic](#) vest or bHaptics’ [TactSuit](#) or research tools such as HaptiDesigner (Olson and Jarvøll, 2022) offer arrays of vibration motors that can display complex haptic patterns such as smiles and question marks similar to those used in SHC (Holt et al, 2024). A selection of these are illustrated in figure 2.

Figure 2: Example Haptic Devices: (a) bHaptics TactSuit x40 (features 4x5 grid of vibration motors on front and back); (b) bHaptics Tactosy for Arms (features 2 rows of 3 vibrations motors, shown by white dots) 1 abd (c) Actonika Skinetic (features 20 voice coil motors as shown by the white dots – the pattern is repeated on the back).



Source: Elaborated by the authors

Image description: three images, each showing a different vibrotactile device. The first shows the TactSuit x40 from bHaptics, which looks like a black waistcoat. The waistcoat is open, and the inside is lined with 40 small black vibration motors, with 20 in a grid on the front and 20 in a grid on the back. The second image shows the Tactosy for Arms also by bHaptics, a black sleeve worn on the forearm. White dots show where the vibration motors are located inside the sleeve: three on each side of the forearm. The third and final image shows Skinetic from Actronika; a dark grey vest that zips up the front. White dots again show the location of the vibration motors: there are four pairs at the front positioned along either side of the zip, and one at each of the sides.

No technology is currently able to mimic the full complexities of human touch, but the patterns that these devices can deliver are now beginning to approximate the shape of haptics used in SHC. To distinguish these complex haptic signals delivered through a device from the more basic haptic signals traditionally delivered through phones and game controllers, Darányi et al. (2020) adopt the term “haptogram”. The question is: even if these devices cannot fully mimic the sense of human touch, can they deliver haptograms that are close enough to the haptics used in SHC to be recognisable?

It also raises a further question: if haptograms are delivered from one person to another, via a device, does this still count as “social-haptic communication” (because it is between two people)? Or is it “haptic communication” because it involves a device? To address this, we have adopted the term “mediated social-haptic communication” to mean “touch messages delivered between two people via a device”.

Mediated SHC offers potential in an era of remote communication, such as video calls, particularly where a trained signer may not be able to be present with the recipient in person, as was the case particularly in the COVID-19 pandemic. In sporting events, or conference events, it also offers potential, in that one person could send signals to many recipients, reducing the number of trained signers required. This creates risks, as we shall discuss later, but also helps to remove the barriers to accessing events that might otherwise be caused by a lack of assistance. Being able to deliver haptograms from devices also has benefits even when it is not a human who initiates the signal. We might imagine “haptic captions” being included to augment audio and video recordings, or even museum exhibits (Palmer et al. 2024); or being used with navigation devices to give information about nearby objects.

It also offers flexibility of input – whereas in conventional SHC, what the sender delivers the recipient feels. Once a device is involved, there is no need for that to be the case. Inputs could be through drawing signs on a touch screen, selecting icons, or voice input (Thiel et al., 2020). This offers the opportunity for communication with people who are not familiar with SHC, or who use different SHC dictionaries. Similar approaches have been used previously by HaptiComm (Duvernoy et al., 2023), for example, which uses voice recognition and then uses solenoids to deliver patterns to the hand based on deafblind fingerspelling.

Mediated SHC - and the delivery of haptograms more broadly - have potential, but they are still currently at the research stage: they are not at the stage of being used in practice. What, then, should be the focus of research into Mediated SHC?

3. An agenda for research into Mediated SHC

As Mediated SHC remains a largely theoretical topic in its current state, the main things research into the area need to focus on currently are the *feasibility* of Mediated SHC and the *usefulness* of mediated SHC. We have noted a few potential benefits of Mediated SHC, but these cannot be assessed in practice unless and until Mediated SHC can be put into practice for testing with users. There is also the question of whether the device is for sending haptics, receiving haptics, or both. For sending haptics, methods like voice recognition and buttons or icons are already available: gestural interfaces, where the haptics is drawn on some kind of input present greater flexibility, but also greater challenge in developing. However, given that methods for inputting haptics exist, the feasibility of mediated SHC hinges on the ability to present haptograms that are sufficiently recognizable. That, then, must be the current focus of research Mediated SHC.

Inventing a new haptic language for every new device creates a significant barrier to users adopting them, and we suggest that the best way to mitigate this is to base haptograms for mediated SHC on existing SHC haptics that users already know. There is no reason that all haptograms *must* be based on existing haptics: it would be quite possible to develop a new haptogram, and equally possible to have haptics that replicate signals that had started out as haptograms. However, having

haptograms that are similar to haptices avoids the need to learn multiple haptic languages, and it makes sense to use this as a starting point for investigation.

By definition, however, existing haptices for SHC have been designed for delivery by direct touch from one person to another. At present, no device is able to replicate the flexibility and nuance of direct touch, which raises the question of whether it is even possible to replicate all the required haptices, or whether it is necessary to design new haptices for mediated social-haptic communication. Based on this discussion, we argue that the focus of research into mediated SHC should be primarily on the feasibility of delivering haptograms that are recognizable as existing haptices.

We might place the core research question of mediated social-haptic communication as:

“Can haptices from social-haptic communication be delivered through a device?”

But this isn’t a very good question: what is the scope of the term “haptices from SHC (being) delivered” in this question? Are we talking about every haptice that could possibly be delivered by direct touch? Or something more limited? If a subset of haptices could be successfully reproduced via a device, would that be sufficient? Would a single haptice be sufficient?

Also, what device are we talking about? The phrase *a device* means that we only need to find one such device to say “yes”. But this also means that it can never be answered “no” without testing every device that might ever exist. Again, this is not very interesting. What this suggests is that any attempt to investigate some device that will reproduce the totality of human touch is misguided. *Rather, we need to focus on the suitability of particular devices for particular haptices.*

This gives us the more specific question:

“Can Haptice X (or equivalent) be delivered through device Y?”

Which could be framed in various ways, such as: “*Can this device deliver the set of haptices that we need?*” or “*Which (if any) of these devices can deliver the set of haptices that we need?*” This is a more tractable question, since it covers specific haptices and devices that can be tested, and the haptice(s) is either recognised correctly, or not. By this token, research into mediated SHC should be focussed on evaluating the haptices that different devices can deliver. Superficially, this is simple: we can just have a go at implementing the haptice in the device and see if users are reliably able to recognise it.

This sort of trial-and-error approach is straightforward, but we argue that there are benefits to taking a more systematic approach to the study of mediated SHC and the design of haptograms. Haptic devices and SHC dictionaries are still at a stage where they are evolving, and new devices and signs will doubtless come into use in the coming decades. There is still much work to be undertaken to develop devices that will be suitable for mediated SHC, rather than, say, virtual reality experiences and gaming. Having guidance on how easily haptices translate into haptograms through different devices would be very useful for the development future devices, as well as for the design of future haptices, if their designers wished them to be adopted for mediated Social-Haptic Communication.

In the following sections we will consider two issues that need to be addressed in research that seeks to develop a systematic understanding of the conversion of haptograms and haptices: the emotional content of a haptice; and the underlying primitives a given device can deliver.

4. Emotional content in Mediated social-haptic communication

We have noted that social-haptic communication occurs between two people and delivers touch messages (haptices) related to social context and the environment. However, it is worth noting that haptices can have an emotional quality as well as information content. For example, Lahtinen (2008, p. 196) considers four different ways in which the haptice for “yes” can be delivered.

As noted earlier, the underlying haptice for “yes” is to tap twice on the body of the receiver: usually on the shoulder, though other parts of the body (the back or the hand, for example) could be used, as convenient. Equally, the haptice can be delivered by tapping with a single finger, or with the whole hand if needed. In all cases, the fundamental meaning is the same: “yes”. However, Lahtinen observes that by adjusting the way the taps are delivered, different intonations can be offered. For example, a hesitant “yes...” would be two light taps, delivered more slowly than usual. An enthusiastic “YES!” would be many sharp taps delivered more quickly than usual. Great enthusiasm could be shown by repeating the haptice with quick and strong taps. In this way, adjusting the way the haptice is delivered alters not its underlying meaning (which is always agreement), but the emotion behind its delivery, which can be important in understanding how someone in a conversation is responding to a suggestion, and is the kind of nuance that may be lost when vision and hearing is limited. These different intonations by varying pressure, speed, and repetition are the grammar of haptices, defined as haptemes, which we will discuss further in the next section.

Does a similar nuance need to be delivered in mediated social-haptic communication? Or must haptices delivered through a device necessarily be limited to delivering factual information? It is desirable to have the option to modulate the intonation of a message to convey information, but in many cases it is unnecessary. Whereas “Yes” and “No”, “Happy” or “Sad”, or even “Angry” or “emergency” exist on spectra where degree is important, it is difficult to imagine a situation in which “door” or “chair” might need to be adjusted in their intonation. Conversely, some more objective haptices may need to have their intonation adjusted to cover different degrees: “hot” and “cold”, for example. This then raises the question of what we mean by nuance: is it just degree? Or something more? Do we just need to be able to differentiate between a strong “yes” and a weak “yes”; or do we need to differentiate between a “sad yes” and an “angry yes”?

These have different implications for the mechanics of touch required to replicate a haptice as a haptogram. If we have no interest in the nuance or intonation of a haptice, then the haptogram need only recreate a particular pattern in a way that can be recognised. If we wish to add intensity then the speed and the strength of the pattern need to be varied. If we wish to add still more nuance, then we would need to determine how that is controlled in existing haptices, and determine whether this could be replicated by a given device.

5. Components of Mediated social-haptic communication: haptices, haptemes and primitives

Lahtinen (2008) argues that as well as haptices SHC also uses “haptemes”: the fundamental touch elements from which haptices are built up and which can be varied to adjust the intonation of the haptice. Conceptually, haptemes are analogous to phonemes in spoken language, whereas haptices are equivalent to words. Examples of haptemes used in social haptic communication include the shape of the haptice being delivered, where on the body it is delivered, the pressure used to deliver it, the speed with which it is delivered, the size it is drawn, the number of times it is repeated, the shape of the hand used to deliver the message (whether a single finger, several fingers, the side of the hand, etc). These can all be varied in multiple ways, some of which will change the meaning of the haptice, and some of which will change its intonation as discussed in the previous section.

Sometimes, whether a change in a given hapteme alters the meaning of a haptice or not depends on the haptice in question. For example, as noted above, the haptice for “yes” can be delivered on various parts of the body, without changing its meaning. However, this is not true for *every* location on the body. Tapping on the back of the wrist is used to indicate “time”: the haptice for “time” can only be delivered on the back of the wrist, and there is no way to deliver the haptice for “yes” to the back of the wrist, since the meaning of the taps would become “time” by virtue of their location.

This raises some questions around whether the same touch grammar – the same haptemes – apply to haptograms as apply to haptices; or even whether the same touch grammar applies to different devices. For example, consider the bHaptics [TactSleeve](#): a sleeve worn on the upper arm with three vibration motors in a line. This could readily be used to deliver haptograms very close to the haptices for “yes” and “no”, for example: pulsing one motor on and off to sequentially simulate the tap of “yes”, or using a haptic brush effect between two motors (gradually decreasing the intensity of one motor and increasing the intensity of the other) to create the sliding effect of “no”. It could not, however, be used to deliver haptograms equivalent to the “happy”, “sad” or “angry” haptices. By contrast, tools such as HaptiDesigner or the bHaptics TactSuit x40 could deliver all of these. This is a function of where on the body the device can be located. Even within vibrotactile feedback, there are different ways it can be delivered: the eccentric rotating mass motors used by HaptiDesigner and bHaptics couple the amplitude and frequency of the vibration signal; whereas voice coil motors such as those used by Actronika in their Skinetic vest allow frequency and amplitude of vibration to be controlled independently, enabling more textured vibrations. That makes a big difference in virtual reality applications where the aim is to reproduce real world sensations: but does it matter in mediated SHC?

There is no reason that it has to be a wearable device, either: vibrotactile arrays can be integrated into a chair or cushion, for example (Plaisier et al. 2021). Other modalities could be used to deliver signals – mid-air haptics, for example, where ultrasound pressure waves are used to deliver pressure and vibrations to the skin without the need for direct contact (such as [Ultraleap](#)); or electrotactile

feedback (such as [TeslaSuit](#)); or using solenoids to create replace vibration with a localised tapping (Duvernoy et al., 2023).

The number of possible devices and implementations create huge amounts of flexibility – but this also creates problems in trying to design haptograms that can be delivered by more than one device. This challenge is compounded by our wish to avoid using different haptograms with different devices, so that users don't need to learn a new haptic language if they switched to a new device.

This is where the concept of breaking haptices and haptograms down into their component parts is helpful, as this would allow us to compare the haptemes making up a haptice with those that a given device could deliver. This does raise the question of whether haptemes apply to haptograms, and whether they are the same thing in both cases. In theory, a haptogram can have its size, shape, the speed at which it is delivered, and its intensity varied, in the same way as haptices – in practice, size and shape at least depend on the capabilities of the device. As we noted before, the bHaptics TactSleeve comprising a line of three vibration motors cannot reproduce the same range of shapes and sizes as the bHaptics TactSuit x40, which has grids of 4x5 of the same actuators. There are also questions about how easy it is to produce certain shapes on different devices and by different tactile modalities – by hand, a huge number of shapes can be drawn that cannot easily be replicated by grids of actuators. This makes it important to determine the shape primitives that can be delivered by a given interface – whether it can replicate a tap, a linear swipe, a curve, and how these can then be combined into the shapes used by haptograms.

6. Recommendations for Mediated social haptic communication research

There is a great deal of scope for design of new devices for mediated SHC, particularly for capturing input and displaying outputs. These developments will benefit from fundamental studies to inform their design. Based on the discussion presented in this paper, we make the following recommendations:

1. Research on mediated SHC should focus on the feasibility and usefulness of converting haptices into haptograms;
2. Haptograms delivered through a device should mimic the haptices delivered in SHC to avoid the need for users to learn a second language;
3. To facilitate (1) and (2), there need to be studies about the haptic primitives that different devices can deliver, and how these map to the haptemes used in different haptices;
4. The studies suggested in (3) need to take account of how different people may perceive the same stimulus differently; there needs to be some consideration of how haptograms can be calibrated to these individual differences, or made robust enough that they can be recognised by the same people.
5. There should be descriptive studies of how SHC is used in practice to determine the value of emotional content; the practical conditions under which haptices are being delivered and the constraints these place upon the ability to deliver messages; and the barriers to using SHC in practice that mediated SHC should aim to overcome.

6. Mediated SHC should seek to facilitate human contact, not replace it: social isolation is already a big enough challenge among the deafblind community.

References

- DARÁNYI, S. et al. Communicating semantic content to persons with deafblindness by haptograms and smart textiles: theoretical approach and methodology', *International Journal on Advances in Intelligent Systems*, v.13, n.1&2, pp. 103-113, 2020.
- DUVERNOY, B. et al. HaptiComm: a touch-mediated communication device for deafblind individuals. *IEEE Robotics & Automation Letters*, v.8, n.4, pp. 2014-2021, 2023.
- HOLT, R.; LAHTINEN, R.; PALMER, R; Haptemes in (social-)haptic communication devices, *Eurohaptics* 2024.
- LAHTINEN, R. *Haptics and haptemes: a case study of developmental process in touch based communication of acquired deafblind people*. Doctoral Thesis, University of Helsinki, Finland, 2008.
- LAHTINEN, R.; PALMER, R. History of social-haptic communication, twenty years perspective. *DbI Review*, n.50, pp. 68-71, 2013.
- LAHTINEN, R.; PALMER, R.; Lahtinen, M. *Environmental description for visually and dual sensory impaired people*. Helsinki: Art-Print Oy. 2010.
- OLSON, N.; JARVOLL, J. Haptic pattern designer toolkit – HaptiDesigner: software and hardware for creation of actuation patterns. In: ANTONA, M., STEPHANIDIS, C. (ed.) *Universal Access in Human-Computer Interaction. Novel Design Approaches and Technologies*. Lecture Notes in Computer Science, v.13308. Springer, Cham. 2022.
- NIELSEN, G. *103 haptic signals – a reference book*. English Version. The Danish Association of the Deafblind. 2012.
- PALMER, R.; LAHTINEN, R.; HOLT, R. Beyond the fingertips: imagining haptic technologies for a deafblind future. *Medical Humanities*, v. 50, pp. 610-619. 2024.
- PLAISIER, M.A.; KAPPERS, A.M.L.; Emulating social haptic communication with vibration patterns, 2021 *IEEE World Haptics Conference*. 2021.
- PLAISIER, M. et al. Social haptic communication mimicked with vibrotactile patterns - an evaluation by users with deafblindness. *Proceedings of the 23rd International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility*, 2021, pp. 1-3.
- THEIL, A. et al. Tactile Board: A multimodal augmentative and alternative communication device for individuals with deafblindness. *Proceedings of the 19th International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia*, 2020, pp. 223-228.
- VOLPATO, L. *Social-haptic communication for the deafblind in Italy: creating, spreading and analysing Italian haptics*. Doctoral Thesis. University of Ca' Foscari, Venezia, Italy. 2024.

ANÁLISE DO SISTEMA FONOLÓGICO DO CONJUNTO DE *HAPTICES* USADO NA COMUNICAÇÃO DE PESSOAS COM SURDOCEGUEIRA NO BRASIL

AN ANALYSIS OF THE PHONOLOGICAL SYSTEM OF THE SET OF *HAPTEMES* EMPLOYED
IN DEAFBLIND COMMUNICATION IN BRAZIL

Thais Ferreira Bigate¹

Andrew Ira Nevins²

Marcia Noronha de Mello³

RESUMO

O presente artigo desenvolve uma análise fonológica do sistema de Comunicação Social Háptica usado no Brasil (abreviado aqui como CSHB), compilado por Canuto *et al.* (2019). Fundamentados pelos textos de Lahtinen (2008), Vilela (2018, 2022) e Volpato (2023), entre outros, a análise busca identificar quais parâmetros da fonologia tátil (os haptemas) são mais usados, em quais combinações e com quais fatores de percepção e contexto de uso, condicionando suas distribuições. A partir da elaboração de uma planilha de todas as *haptices* em Canuto *et al.* (2019), quantificamos a frequência de cada configuração de mão como haptema, levando também a uma discussão sobre pares mínimos, dependências fonológicas entre haptemas, e a importância de percepção tátil no sistema dessa fonologia de toque empregada durante comunicação envolvendo pessoas com surdocegueira.

PALAVRAS-CHAVE: Sistema fonológico. Comunicação Social Háptica. Surdocegueira. *Haptices*. Haptemas.

ABSTRACT

This article develops a phonological analysis of the Social Haptic Communication system employed with deafblind individuals in Brazil (abbreviated in Portuguese as CSHB), compiled by Canuto *et al.* (2019). Based on the research of Lahtinen (2008), Vilela (2018, 2022) and Volpato (2023), among others, the analysis aims to identify which parameters of tactile phonology (i.e. haptemes) are most frequently used, in which combinations, and what perceptual factors and contexts of use may condition their distribution. After developing a spreadsheet classifying all of the haptices listed in Canuto *et al.* (2019), we quantified the frequency of each handshape configuration as a hapteme. We also discuss minimal pairs, phonological dependencies between haptemes, and the importance of tactile perception in this ‘phonology of touch’ used during communication with deafblind individuals.

KEYWORDS: Phonological systems. Social Haptic Communication. Deafblindness. *Haptices*. Haptemes.

1. Introdução

O objetivo geral deste artigo é desenvolver uma análise dos componentes que formam as mensagens táteis, chamados *haptices*, empregados durante a Comunicação Social Háptica (CSH)

¹ Instituto Benjamin Constant (IBC-Br), thaisbigate@ibc.gov.br, <https://orcid.org/0000-0003-4215-617X>.

² Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), andrewnevins@letras.ufrj.br, <https://orcid.org/0000-0001-5318-5596>.

³ Instituto Benjamin Constant (IBC-Br), marciamello@ibc.gov.br, <https://orcid.org/0000-0002-2143-0793>.

envolvendo pessoas com surdocegueira. Descrevemos a fonte dos dados – o livro de Canuto *et al.* (2019)⁴, suplementado com fotos elaboradas pelos autores, como praticantes de CSH, a elaboração de uma planilha com colunas detalhando os haptemas compondo cada *haptice*, e análises fonológicas possibilitadas por meio dessa planilha.

Começamos conceituando a Comunicação Social Háptica (CSH) sob a perspectiva da pesquisa de Riitta Lahtinen e Russ Palmer⁵, ainda no início dos anos 1990. Riitta começa sua trajetória acadêmica a partir de sua experiência de intérprete de pessoas com a Síndrome de Usher, e seu trabalho com esse grupo levará ao reconhecimento de sua competência na área pela Associação Finlandesa de Surdocegueira. Nas palavras da Riitta Lahtinen: “Em 1991, decidi apresentar uma oficina na Conferência da Surdocegueira Internacional (DBI), realizada em Örebro, na Suécia. Mal sabia eu que isso mudaria a minha vida” (Lahtinen, 2023, p. 61). Sua atuação resultou em um convite para cooperar com um britânico que dava palestras sobre como viver com Usher. Esse encontro levou a mais do que uma parceria, transformou-se numa parceria de vida, de pesquisa e de divulgação científica. O britânico era Russ Palmer. A experimentação de mensagens de toque, cada vez mais frequentes à medida que a visão de Russ se reduzia, levou Lahtinen a organizar sua tese de doutorado, período no qual ela se dedicou à pesquisa da comunicação tátil e ao desenvolvimento de um sistema de toque organizado, além de ter buscado estabelecer uma gramática do tato.

Vilela (2018, 128) define o uso de Comunicação Social Háptica como um complemento de informações em conjunto com a comunicação que a pessoa com surdocegueira opta para utilizar, sendo “realizado pelo toque do tato do guia-intérprete em uma parte neutra do corpo em que o surdocego possui sensibilidade”. Araújo (2014, p. 4) corrobora dizendo: “Os sinais hápticos podem ser criados e ampliados de acordo com a necessidade do surdocego e do profissional que atua com ele”.

O tato na surdocegueira é o principal canal para aquisição de linguagem e conhecimento do mundo. A pessoa com surdocegueira tem, como base de acesso à informação e ao mundo ao seu entorno, o tato e o uso dos sentidos remanescentes. Nicholas (Grupo Brasil, 2011) descreve o tato como o sentido que mais estimula a socialização, enfatizando que, hoje em dia, o toque com as mãos é associado à comunicação.

De acordo com Nicholas (2011), o toque ativo (ou háptico), presente na exploração e manipulação de objetos, permite o processamento das informações táteis que serão assimiladas pelo cérebro que, por sua vez, irá codificar, reunir e organizar esses dados, transformando essas informações em representações simbólicas. Diz o autor: “Nós utilizamos o toque para compartilhar nossos sentimentos com outras pessoas e para tornar mais autêntico o significado de outras formas de comunicação verbal e não verbal” (Nicholas, 2011, p. 16).

⁴ Essa mesma fonte é frequentemente citado como Araújo *et al.* 2019.

⁵ Riitta Lahtinen é pesquisadora sênior e líder do grupo de pesquisa Social-Haptic Communication na Universidade de Helsinque, Finlândia. Sua tese de doutorado, *Haptics and Haptemes*, foi defendida na Faculdade de Ciências Comportamentais da Universidade de Helsinque em 2008. Russ Palmer é um musicoterapeuta internacional e praticante de terapia vibroacústica. Nascido severamente surdo, Russ tem a Síndrome de Usher, uma condição genética que causa deterioração da visão e da audição. Em 2024, Russ recebeu um doutorado honorário da Universidade de Oulu por suas contribuições excepcionais à musicoterapia e pesquisa.

Nesse ponto, a tese de Nicholas vai corroborar com a tese de doutorado de Lahtinen, publicada em 2008, intitulada *Haptices e Haptemas – Um estudo de caso do Processo de Desenvolvimento da Comunicação Social Háptica em Pessoas com Surdocegueira Adquirida*. Ambos vão defender, sob ângulos diferentes, a importância do tato como acesso à informação. Palmer (2023) explica:

Levei muito tempo a desenvolver os meus sentidos hápticos, pois eu era resistente, mas logo percebi o seu potencial e agora é automático. [...] A abordagem da CSH inclui experiências partilhadas de informação linguística e ambiental com base nos movimentos táteis e corporais, bem como na orientação. [...] ... nos últimos 10 anos, tornou-se uma língua mais independente para fornecer informações adicionais e começou a ser usada com outras pessoas com deficiência sensorial [...] (Lahtinen; Palmer, 2023, p. 66-67)

Essa constatação nos leva a analisar a CSH como um sistema com componentes recorrentes, e nos leva a pensar sobre a formulação de *haptices* e *haptemas*. Alinhando o texto às definições trazidas por Lahtinen (2008) em sua tese, *haptices* são mensagens de toque que permitem a interação de duas ou mais pessoas numa conversa espontânea, o que agrega qualidade à informação que chega ao outro em tempo real. Assim, essas mensagens de toque realizadas em várias partes do corpo podem ser consideradas semelhantes a palavras. Lahtinen e Palmer (2023) afirmam que:

Quando os sinais são transformados em *haptices*, suas estruturas gramaticais mudam. A pele, o sentido do tato e o sentido cinestésico formam um canal distinto para receber mensagens, quando comparado ao olho ou ao ouvido. As *haptices* têm sua própria gramática, chamada *haptemas* e formam seu próprio sistema linguístico. (Lahtinen; Palmer, 2023, p. 68)

Como também aponta Vilela (2022, p. 98), “as *haptices* são comparadas às palavras, e os *haptemas* são as unidades mínimas de execução comparadas aos fonemas”. Paralelamente ao conceito de fonema na fonologia clássica (que, por exemplo, para Swadesh [1934], é “a unidade menor possível que compõe diferenças entre palavras reconhecíveis como diferentes ao usuário da língua”) que gera palavras, há *haptemas* que compõem diferenças entre *haptices*. Na concepção do Birdwhistell (1968) *apud* Vilela (2022, p. 151), “da mesma forma que a linguística estrutural distingue os fonemas como classes particulares de sons próprios a uma língua, ou unidades formais da linguagem, Birdwhistell sugere a existência de *kinemas*”. Em sua tese, Lahtinen (2008) define os *haptemas* por pressão, duração, direção e velocidade. Segundo a autora, *haptemas* podem ser também definidos como a variedade gramatical relacionada ao toque. Podemos compreender a relação *haptices* – *haptemas* como uma forma de se transmitir mensagens em que *haptices* são mensagens reconhecidas através da combinação de *haptemas* como configurações de mão e localização no espaço. Será a partir desses dois conceitos (*haptices* e *haptemas*) que procuraremos apresentar neste artigo os dados de um estudo do conjunto de *haptices* usadas no Brasil.

Deixamos ainda em aberto aqui a questão se CSH constitui uma ‘língua’ ou não. No caso do seu uso entre Riitta e Russ, como um casal que convive há anos, é aparente que podem usar CSH para narrativas complexas. Em outros casos, o CSH é usado mais em contextos de orientação e movimento,

ou até como informação complementar durante o uso de língua de sinais tátil sendo executado por um outro guia-interprete. Para nosso objetivo no presente artigo, o foco é a *fonologia* de CSH como um sistema de mensagens (ou itens lexicais) com significado, composto de unidades menores sem significado (cf. Veloso, 1996 para uma discussão da definição dos fundamentos de fonologia). A questão da sintaxe ou composição de *haptics* em CSH em sequências maiores é independente da investigação da sua fonologia

Antes de passarmos à próxima seção, ressaltamos que o presente artigo se originou de propostas e desafios lançados pelo Grupo de Estudos e Pesquisa em Inclusão e Comunicação Social Háptica (GEPICSH)⁶, vinculado à Universidade Metodista de São Paulo. Na seção Metodologia, teremos o detalhamento de como a CSH chegou ao Brasil e deu origem ao GEPICSH, que tem entre seus membros Russ Palmer e Riitta Lahtinen.

2. A fonologia do toque

No sentido mais geral do termo fonologia (cf. por exemplo Veloso, 1996), entende-se como sistema que cria elementos com significado (palavras, morfemas, mensagens) a partir de elementos que não têm significado inerente. No exemplo do domínio acústico, elementos como /l/ ou /ã/ não têm significado em si, mas, juntados em uma sílaba, compõem o morfema [lã], que, em português, significa um tipo de tecido extraído da pelagem das ovelhas.

No domínio visuogestual, elementos como uma mão estendida com apenas o dedo médio dobrado não têm significado inerente, mas, quando as duas mãos são posicionadas uma de frente para a outra, ambas com o dedo médio dobrado, gera um sinal (significante) em Libras, referente à palavra “contato” em Língua Portuguesa.

Figura 1: Sinal de CONTATO em Libras



Fonte: Sinal (2024)

Descrição da imagem: fotografia de mulher de pele branca, cabelos pretos e lisos na altura dos ombros, usa óculos de grau, olhos castanhos e com o olhar direcionado para o movimento das mãos. As duas mãos estão com os dois dedos médios em posição horizontal quase se tocando. Os demais dedos estão esticados verticalmente. Ela usa blusa preta. Ao fundo, parede branca.

⁶ O Grupo GEPICSH foi fundado no ano de 2022, tendo seu primeiro encontro no dia 24 de fevereiro de 2022. O GEPICSH foi fruto da pesquisa de doutorado da Professora Dra. Elaine Gomes Vilela. O GEPICSH tem o objetivo de estudar os achados teóricos da Ritta e Russ a respeito do uso da CSH como uma língua e transpô-los para a realidade brasileira. O grupo tem abrangência internacional, contando com a participação periódica de Riitta Lahtinen e Russ Palmer.

O autor Battison (1974), trabalhando com línguas de sinais, frisou a importância de adotar e aplicar o termo fonologia às línguas de sinais. Mesmo não sendo no meio acústico, a modalidade gestual possui o mesmo funcionamento, ou seja, um sistema combinatorial que utiliza um conjunto de unidades submorfêmicas, usadas, recorrentemente, para gerar combinações que constroem morfemas (unidades com sentido). Cada sistema fonológico, então, “decide” quais elementos e quais combinações desses elementos terão significado numa dada língua ou sistema comunicativo. Como afirma Vilela (2022, p. 144), o que é fundamental é a unidade mínima, e “a menor medida do sentido háptico-tátil-cinestésico”.

O conceito de “fonologização” de elementos sem significado para gerar morfemas é aplicável ao domínio de línguas orais, de sinais e, como será exposto, também é aplicável ao domínio de uma comunicação tátil. Neste artigo, oferecemos uma descrição e uma análise fonológica dos sinais táteis empregados no sistema de Comunicação Social Háptica usado no Brasil (CSHB) com indivíduos com surdocegueira, usando como base o conjunto de *haptices* listadas no livro de Canuto *et al.* (2019)⁷.

Nosso objetivo é a construção de uma planilha dos haptemas que compõem todas as *haptices* no livro de Canuto *et al.* (2019), que possibilita a quantificação das configurações de mão, movimentos e outros parâmetros mais comuns, bem como observar dependências entre esses haptemas (por exemplo, o uso de *haptices* bimanuais, com as duas mãos, nas costas), a discussão da existência de pares mínimos gerados por esses haptemas, e reflexões sobre a perspectiva perceptual durante a recepção dessas *haptices*.

3. Metodologia

Como mencionado, a Comunicação Social Háptica (CSH) começou a ser empregada no Brasil em 2013 pelo guia-intérprete Hélio Fonseca de Araújo e pelo surdocego Carlos Alberto Santana Júnior. Em 2015, sua divulgação foi ampliada a partir da participação dos pesquisadores Riita Lahtinen e Russ Palmer no *IV Seminário Internacional sobre a Surdocegueira e Deficiência Múltipla Sensorial em Santa Maria*, no Rio Grande do Sul (Bigate, 2024), a convite do Grupo Brasil⁸. Seu recente uso e divulgação resultam em um léxico reduzido, mas com a presença de vocábulos que facilitam a comunicação no cotidiano de pessoas com surdocegueira.

Os sinais hápticos que serão descritos neste estudo estão registrados na obra *Interpretação tátil e comunicação háptica para pessoas com surdocegueira* (Canuto *et. al.*, 2019), que tem como ponto de partida a experiência de Hélio e Carlos na *X Conferência Mundial Helen Keller*, realizada nas Filipinas, e a expansão da forma de comunicação quando retornaram ao Brasil. A concretização em livro desse novo conhecimento também contou com o auxílio das pesquisadoras Beatriz Canuto e Kátia Regina Lourenço, que já atuavam no campo da tradução e interpretação de Libras. Adotamos

⁷ Vilela (2022) também busca fazer esse tipo de análise na seção 5.5.5 de sua tese.

⁸ Grupo Brasil de Apoio ao Surdocego e ao Múltiplo Deficiente Sensorial é uma rede de organizações, profissionais especializados, surdocegos e famílias, criada em 1997 e institucionalizada como organização civil, de caráter social, sem fins lucrativos em 22 de outubro de 1999.

esse livro como a fonte mais completa de *haptices* na CSHB para os fins desta pesquisa, reconhecendo ao mesmo tempo a elaboração nos trabalhos de Vilela (2018, 2022).

Atualmente, as pesquisas sobre a CSH têm sido aprofundadas por meio do Grupo de Pesquisa em Inclusão e Comunicação Social Háptica (GEPICSH), criado e liderado pela pesquisadora Elaine Vilela⁹. Entre seus membros, encontram-se Russ Palmer e Riitta Lahtinen, criadores da forma de comunicação, e outros pesquisadores com formações diversas que atuam na área da surdocegueira.

Retomando a obra de Canuto *et al* (2019), seu conteúdo consiste em um breve histórico sobre a surdocegueira, seus principais conceitos, as formas de comunicação, a guia-interpretação e, por fim, a comunicação háptica. Nesse principal tópico, há um relato sucinto sobre o surgimento da comunicação háptica, sua definição, algumas orientações sobre o uso e uma tentativa inicial de descrição fonológica abrangendo os pontos de articulação, as configurações de mãos e um catálogo com 62 sinais hápticos.

Para chegar à classificação fonológica dos haptemas (elementos básicos usados, como configuração de mão) para gerar *haptices*, ou seja, mensagens/morfemas como “ESPERA AQUI” – glosadas seguindo Canuto *et al*. (2019) em termos de suas equivalentes em português –, começamos com as 62 *haptices* do capítulo 8 do livro de Canuto *et al*. (2019).¹⁰ Essas 62 *haptices* são apresentadas em formato fotográfico no apêndice deste artigo, com setas indicando movimento, quando aplicável.

Desse modo, construímos uma planilha dos haptemas em Comunicação Social Háptica usada no Brasil (CSHB), com 62 fileiras e 10 colunas. Essas 10 colunas consistem em:

- a) fonte (e.g. obra - Canuto *et al*. (2019, p. 121);
- b) sinal (e.g. ÁGUA);
- c) campo semântico (e.g. BEBIDAS);
- d) configuração de mão (CM) – da lista de 79 configurações de mão na lista do Ines, (Brasil, 2022);
- e) ponto de articulação (e.g. centro de costas);
- f) pressão (e.g. media);
- g) duração (e.g. estendida);
- h) movimento (e.g. circular);
- i) bimanual ou não; e
- j) adaptação de um sinal de Libras ou não.

Um *print* dessa planilha, para o leitor entender o formato, está na figura 2. As colunas (a)-(i) da planilha encontram-se no apêndice A ao este artigo.

⁹ Elaine Vilela é pesquisadora e professora na Universidade Metodista de São Paulo e coordenadora do Grupo GEPISCH. Ela é doutora em Educação pela Universidade Metodista de São Paulo (2022) e mestre em Educação pela Universidade Metodista de São Paulo (2018).

¹⁰ Retiramos o exemplo do *haptice* ‘DIGITAR-NO-COMPUTADOR’, porque parece que a ilustração no livro foi uma repetição da imagem do *haptice* ‘DIGITAR-NO-CELULAR’, e APERTAR-A-MÃO por envolver, em vez de um *haptice*, a ação de levantar o próprio braço da pessoa com surdocegueira para cumprimentar.

Figura 2: Planilha construída para análise dos haptemas

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Fonte	Sinal	Campo Semântico	Ponto de Articulação	Configuração de Mão	Orientação da Mão	Pressão	Duração	Movimento
2	Canuto p.121	Conversar em Língua de Sinais	Comunicação	Centro de Costas		2 Palma sentido corpo	Média	Moderada (2 s/ 2 voltas)	Circular
3	Canuto p.121	Conversar em Línguas Oraís	Comunicação	Centro de Costas	11 > 10	Palma sentido corpo	Média	Moderada (2 s/ 2 abertur: Aberto > Fechado	
4	Canuto p.121	Digitar no Celular	Comunicação	Braço	64 + 49	Palma sentido corpo	Média	Estendida	Tap (*)
5	Canuto p.121	Digitar no Computador (teclado)	Comunicação	Braço		Palma sentido corpo	Média	Estendida	Tap (*)
6	Canuto p.121	Discussão	Comunicação	Braço		64 Palma sentido corpo	Média	Moderada (2s/1 vai e volt Horizontal Bidirecional	
7	Canuto p.121	Falar	Comunicação	IGUAL 'CONVERSAR EM LINGUAS ORAIS'		Palma sentido corpo	Média	Moderada (2 s/ 2 abertur: Aberto > Fechado	
8	Canuto p.122	Paquerar	Comunicação	Centro de Costas	49 + 37>39	Palma sentido corpo	Média	Estendida	SemiCoração + Alternancia
9	Canuto p.122	Telefonar	Comunicação	Braço		64 Falange proximais sentido corpo Forte	Média	Curta	Nenhum
10	Canuto p.122	Beber	Bebidas	Braço		12 Palma sentido corpo	Média	Moderada	Antihorario
11	Canuto p.122	Água	Bebidas	Centro de Costas	67 > 5		Média	Moderada	Trilling e Vertical-Baixo

Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Descrição resumida da imagem: *print* de uma planilha composta por dez colunas e doze linhas. Da esquerda para a direita os respectivos títulos das colunas: Fonte, Sinal, Campo Semântico, Ponto de Articulação, Configuração de Mão, Orientação da Mão, Pressão, Duração e Movimento.

No caso de sinais com uma sequência de mais de uma configuração de mão (e.g. ATENÇÃO), ambas estão listadas separadas pelo símbolo de maior (>); em sinais compostos é empregado o símbolo de adição (+) (e.g. DIGITAR-NO-CELULAR, que tem dois morfemas distintos, o “celular” e depois o “digitar”); e sinais que têm configurações de mãos distintas para mão esquerda e mão direita, usamos o símbolo ponto e vírgula (;) (e.g. AMÉM, em que a mão esquerda tem CM 67 e a direita CM 76). Para cada haptema nessa lista, realizamos fotos produzidas por uma guia-intérprete treinada (uma das autoras do presente artigo) e, para os fins da discussão, incluímos algumas aqui para exemplificar. O conjunto completo das fotos se encontra no apêndice B deste artigo.

Figura 3: Haptice ATENÇÃO em CSHB

Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Descrição da imagem: fotografia dividida em dois retângulos lado a lado. Em ambos, mulher de pele negra de costas com roupa preta. Dois braços de pele branca estendidos realizam contacto nas costas da primeira mulher com as duas mãos e dedos. No primeiro retângulo, os dedos indicador e polegar em movimento de pinça, e em cima e embaixo dos dedos, quatro setas amarelas indicam a abertura. No segundo retângulo, os dedos indicador e polegar abertos, formando um ângulo de 45 graus.

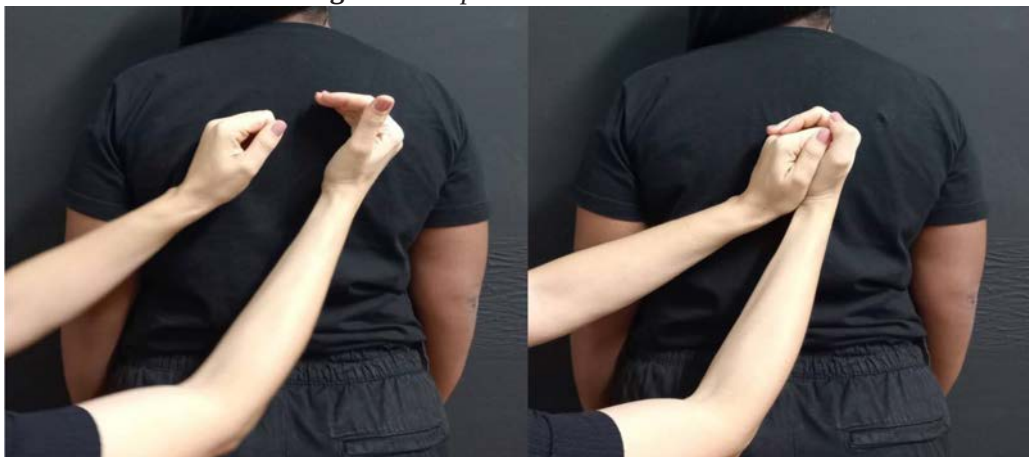
Figura 4: *Haptice* DIGITAR-NO-CELULAR em CSHB



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Descrição da imagem: fotografia dividida em dois retângulos lado a lado. Em ambos, mulher de pele negra com roupa preta posicionada em pé, de perfil. No primeiro retângulo, mão e dedos de pele branca contactam o ombro direito da mulher de perfil. Posição de mão fechada com os dedos polegar e mindinho esticados. No segundo retângulo, mão fechada com dedo indicador esticado na horizontal toca o ombro da mulher de perfil. Acima do dedo, duas setas amarelas na horizontal apontam para a direita.

Figura 5: *Haptice* AMÉM em CSHB



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

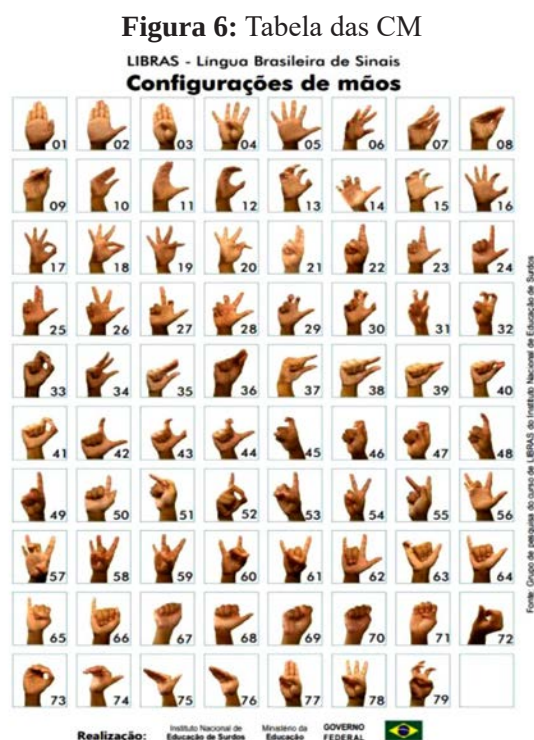
Descrição da imagem: fotografia dividida em dois retângulos lado a lado. Em ambos, mulher de pele negra de costas com roupa preta. Dois braços de pele branca estendidos realizam contacto nas costas da primeira mulher. No primeiro retângulo, mão esquerda fechada em posição lateral e mão direita com os quatro dedos esticados posicionados na horizontal e polegar esticado para frente. As mãos indicam aproximação. No segundo retângulo, mão esquerda fechada é encoberta e envolvida pela mão direita.

Os objetivos de catalogar quais parâmetros (ou haptemas) compõem as *haptices* na CSH do Brasil consistem em: 1) quantificar quais haptemas são mais usados no sistema, 2) estabelecer se há pares mínimos ou não, 3) observar relações e dependências entre esses haptemas (e.g. o uso de sinais bimanuais no ponto de articulação nas costas do interlocutor), e 4) compreender melhor, a partir dessa análise, a percepção háptica/tátil na experiência da pessoa “receptora” das *haptices*.

A descrição realizada neste estudo adota como referência a descrição da Libras empregada por Quadros (2020) em *Libras: Linguística para o ensino superior*, dado o amplo uso desse manual como referência para professores da área. O trabalho foi alicerçado na descrição fonológica que é realizada na Libras, uma vez que foi identificado que cerca da metade dos sinais hápticos registrados são adaptações desses sinais. Ademais, cabe destacar que, no Brasil, a CSH tem sido mais comumente utilizada por surdocegos que têm a Libras como sua primeira língua, o que pode ser verificado em eventos e encontros da área da surdocegueira. De acordo com esse contexto, o gesto de leitura que se faz é que a familiaridade com uma comunicação gestual/sinalizada pode ser uma facilitadora e a causa do interesse dessa parcela da população surdocega em aprender a CSH. Além da obra de Quadros (2020), utilizamos a proposta de Volpato (2023), que realiza uma breve descrição fonológica da CSH empregada na Itália.

O primeiro modelo fonológico de análise das línguas de sinais proposto por Stokoe (1960) indica três parâmetros linguísticos: a configuração de mão, a localização e o movimento. Posteriormente, Battison (1978) acrescentou a orientação da palma da mão como mais um parâmetro distintivo na *American Sign Language* (ASL) e que foi aplicado a outras línguas de sinais. Nos estudos fonológicos da Libras, também são empregados os mesmos princípios descritivos. As expressões corporais e faciais também foram acrescidas como um quinto parâmetro das línguas de sinais (Wilcox; Wilcox, 2005). Contudo, esses elementos não manuais não são considerados na descrição da CSH, por se tratar de uma modalidade exclusivamente tátil.

O primeiro elemento a ser analisado, enquanto unidade mínima dos sinais, são as configurações de mãos. A figura 6 apresenta as 79 posições de mão catalogadas que são empregadas na constituição da Libras.



Fonte: Brasil (2022, p. 1)

Descrição resumida da imagem: setenta e nove quadrados dispostos em oito colunas e dez linhas. Em cada quadrado contém uma mão direita de pele branca sinalizando e no canto inferior direito a respectiva numeração.

Neste estudo, optou-se por utilizar os mesmos números da figura 6 para descrever as posições adotadas na construção dos sinais hápticos.

Em Canuto *et al.* (2019), o autor apresenta uma tabela própria (figura 7) em que as posições da mão são denominadas de acordo com letras do alfabeto, acrescidas da orientação da palma da mão, de acordo com o uso.

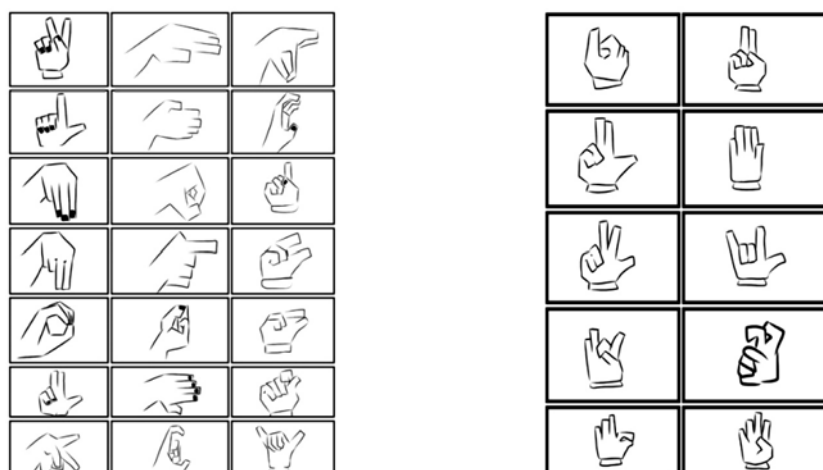
Figura 7: Representação das configurações de mãos utilizadas na Comunicação Háptica



Fonte: Canuto *et al.* (2019, p. 120)

Descrição da imagem: quatorze representações de desenhos de mãos dispostas em quatro linhas. No primeiro desenho, mão em 8 virada para baixo. No segundo, mão em 8 virada para trás. No terceiro, mão em C. No quarto, mão em F. No quinto desenho, mão em 5. No sexto, mão em 8 virada para frente. No sétimo, mão em S virada pra baixo. No oitavo, mão em G1. No nono, mão em U. No décimo, mão em S. No décimo primeiro, mão em Y. No décimo segundo, mão em Gg. No décimo terceiro, mão em V com os dedos indicador e médio flexionados e os demais dedos fechados. No último desenho, mão em V com os dedos indicador e médio esticados na horizontal e abertos.

Vilela (2022) também apresenta um quadro autoral com 31 posições identificadas a partir de sua experiência como guia-intérprete e pesquisadora. Apesar das abordagens distintas, as descrições têm um ponto de partida comum: a Libras usada na modalidade visual.

Figura 8: Parâmetro de configuração de mão na Comunicação Social Háptica

Fonte: Vilela (2022, p. 154)

Descrição da imagem: imagem dividida em duas sequências de retângulos. A primeira sequência disposta em sete linhas e três colunas, totalizando vinte e um retângulos. A segunda sequência disposta em duas colunas e cinco linhas, totalizando dez retângulos. Todos em fundo branco com desenhos de uma mão sinalizando no interior de cada retângulo.

O segundo aspecto a ser analisado é a localização ou o ponto de articulação, que consiste no local em que o sinal é executado em relação ao corpo. Segundo Quadros (2019), o conjunto de localizações para a execução dos sinais em Libras são: o espaço neutro (espaço à frente do sinalizante); o tronco (ombro, peito, barriga, abaixo da cintura); a face; o pescoço; o braço; o antebraço; e as mãos. Diferentemente da Libras, na CSH, o sinalizante não realiza os sinais em si mesmo, mas no corpo da pessoa com surdocegueira. Outro aspecto distinto é que o espaço gramatical neutro não é observado na CSH, por ser um local sem contato com uma superfície do corpo do surdocego. Nota-se também que áreas do tronco de aspecto mais íntimo são evitadas para não gerar desconforto, como peito, barriga e abaixo da cintura. Nesse sentido, pode haver exceções, como nos casos em que a pessoa com surdocegueira tenha alguma deficiência física ou comorbidade que a impeça de perceber o tato em algumas regiões do corpo.

Outro parâmetro a ser analisado nesta descrição é a orientação da palma da mão. Em Libras, Quadros (2019) utiliza o conjunto para frente para trás, para cima, para baixo, para o lado e em diagonal. Para este estudo, foi usado o conjunto para cima, para baixo, para o lado, e sentido corpo, quando a palma da mão vai ao encontro do corpo da pessoa com surdocegueira.

O quarto parâmetro é o movimento realizado pelo enunciador ao realizar o sinal. Ao descrever esse aspecto, Quadros apresenta dois tipos de movimento: o direcional e o local. Esses foram adotados na descrição e acrescidos das especificações: movimentos circulares (semicírculo, helicoidal), sentido (vertical, horizontal e diagonal), toque (*tap*, pressão e *trilling* – para os que vibram os dedos), aberto, fechado ou curvo e, ainda, estático para os sinais sem movimento.

Também foram informados os sinais que são manuais ou bimanuais, bem como os que são advindos da Libras ou não. Outro fator descrito foram os sinais hápticos em que são empregados desenhos como coração e expressões presentes em emojis para se referir à tristeza ou alegria, formas socialmente convencionadas.

Dois outros parâmetros foram analisados e não possuem relação com a Libras por se tratarem de aspectos especificamente relacionados ao tato: a pressão e a duração. Esses foram inspirados nos estudos de Lahtinen e Palmer (2005). Ao explicar a diferença entre *haptices* e *haptemas*, os autores demonstram que as *haptices* podem ser modificadas quando se aumenta a pressão sobre o corpo do outro em conjunto com a velocidade ou duração do movimento. Tudo isso se traduz em uma maior ênfase da mensagem. De acordo com os autores:

Considerando que os *haptemas* modificam as *haptices* para comunicar detalhes adicionais e melhorar a qualidade da informação, a *haptice* “SIM”, por exemplo, pode ser modificada para representar “sim” mais enfático, alterando a pressão e a velocidade do corpo. *Haptemas* referem-se à gramática do toque, que mostra, por exemplo, direção do movimento, frequência, ritmo e duração no corpo. (Tradução livre). (Lahtinen; Palmer, 2005, p. 15)¹¹

Assim, mesmo sem relação com a Libras, podemos considerar tanto a pressão como a duração do movimento no corpo do outro parâmetros a serem considerados em nossa análise.

4. Análise quantitativa dos *haptemas*

Na categoria Pressão da nossa planilha, há três possíveis classificações: leve, média e forte. A maioria das *haptices* envolve pressão média. Na *haptice* TELEFONAR, emprega-se pressão forte, provavelmente porque envolve a mão parada no braço do interlocutor, sem movimento. Foi observado que a pressão também pode ser aumentada por razões “icônicas”¹², por exemplo, durante a execução de “APLAUSO”, pode haver uma pressão mais intensa para indicar aplausos intensos no ambiente. Nas *haptices* BRAVO, PERIGO e SILÊNCIO, também há pressão mais intensa. Supõe-se que isso ocorra devido aos contextos de uso como mensagens de situações mais intensas e/ou urgentes. Por outro lado, sinais que tenham um movimento temporalmente curto (como o estalo de BEIJO) tendem a ter uma pressão potencialmente mais leve.

¹¹ “Whereas *haptemes* modify the *haptices* to communicate additional detail and quality of information. The *haptice* ‘yes’ for example, can be modified into depicting a more enthusiastic ‘yes’ by changing the pressure and speed of the touch on the body. *Haptemes* refer to the grammar of touch, which show for example direction of movement, frequency, rhythm and duration onto the body.”

¹² Sinais e/ou *haptemas* icônicos são aqueles com alto grau de isomorfismo espacial ou temporal com seu referente e/ou significado, por exemplo, o sinal GATO em Libras, que remete aos bigodes de um gato.

Figura 9: *Haptice* BEIJO em CSHB

Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Descrição da imagem: fotografia dividida em dois retângulos lado a lado. Em ambos, mulher de pele negra com roupa preta posicionada em pé, de perfil. No primeiro retângulo, mão direita e dedos de pele branca com todos os dedos esticados posicionados na horizontal com as extremidades unidas se aproximam do ombro da primeira mulher. Abaixo da mão, seta amarela direcionada para a direita. No segundo retângulo, as extremidades dos dedos encostam na parte de trás do ombro da primeira mulher.

A coluna que indica se a *haptice* é uma adaptação de Libras é interessante quantitativamente¹³ e foca certas diferenças específicas. Por exemplo, ÁGUA em CSHB não tem nenhuma semelhança com o sinal de ÁGUA em Libras, mas talvez se aproxime mais ao sinal de CACHOEIRA. Outra diferença analisada encontra-se nos antropônimos (nomes pessoais, neste caso, sinais). Por exemplo, o sinal antropônimo em língua de sinais para Russ Palmer é um “r” datilológico (soletrado) em *British Sign Language* (BSL), enquanto seu nome “tátil” é realizado no braço de uma forma que remete a alguém tocando teclado ou piano, considerando a habilidade musical de Russ.

Figura 10 a: Haptema ÁGUA em CSHB

Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

¹³ Lembrando que há uma clara distinção entre CSHB e Libras tátil, o segundo sendo sinalizado sempre sob as mãos do interlocutor surdocego, e não nos braços, nas costas etc.

Descrição da imagem: fotografia dividida em dois retângulos lado a lado. Em ambos, mulher de pele negra com roupa preta posicionada em pé, de costas. No primeiro retângulo, mão direita de pele branca fechada posicionada para baixo encostada no terço superior das costas da primeira mulher. No segundo retângulo, a mão aberta com os dedos esticados e direcionados para baixo, com a palma da mão encostada nas costas da primeira mulher. Ao final da ponta dos dedos, uma seta amarela direcionada para baixo.

Para configuração de mão, Canuto *et al.* (2019) inclui uma pequena tabela (figura 7) com as configurações usadas nas *haptics* em que são listadas 14 CM, considerando as CM já empregadas no uso de letras juntamente com o sentido em que a mão é posta. Já nossa planilha inclui um total de 17 diferentes configurações de mãos, considerando a referência apresentada na figura 6. Para fins de entender as correspondências, incluímos aqui o número na tabela CM Ines (2018) que corresponde às CMs listadas em Canuto *et al.* (2019):

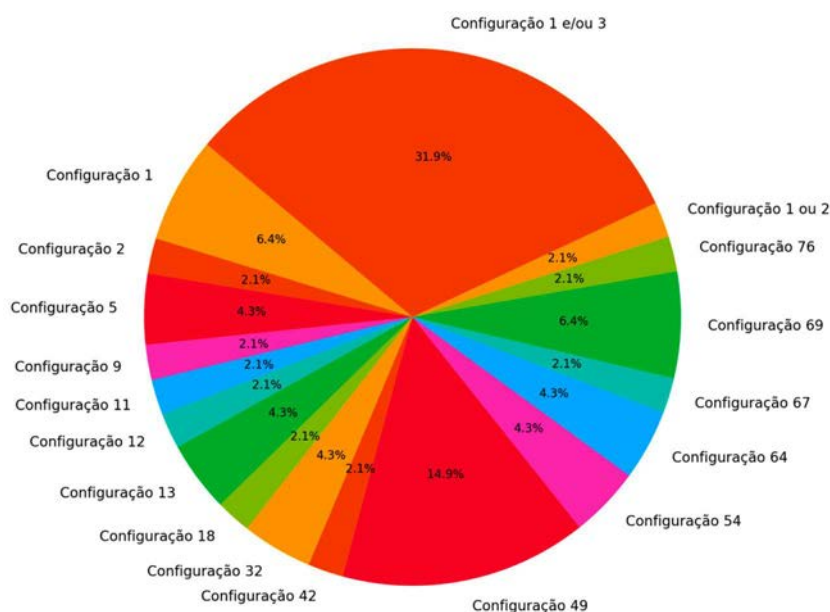
Tabela 1: Configurações de Mãos

CM Canuto <i>et al.</i> (2019)	CM INES (2018)
B virada para baixo	1
B virada para trás	1
C	12 ou 13
F	18 (exemplo: chá)
5	13
B virada para frente	1
S virada para baixo	69
G1	49
U	Utiliza-se 32 ou 54
V	Utiliza-se 32 ou 54
S virada para cima	69
Y	64
Gg	43

Fonte: Canuto *et al.* (2019) e Brasil (2022).

5. Distribuição quantitativa de alguns haptemas

Na distribuição dos resultados de configuração de mão (da figura 6), foram encontradas as seguintes configurações (com o número de ocorrências entre parênteses):

Figura 10 b: Distribuição de CMs nos tokens dos *haptices*

Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Descrição resumida da imagem: gráfico em formato pizza dividido em dezoito fatias. Em cada fatia uma cor e a porcentagem. No sentido horário as seguintes porcentagens: 31.9%, 2.1%, 2.1%, 6.4%, 2.1%, 4.3%, 4.3%, 14.9%, 2.1%, 4.3%, 2.1%, 4.3%, 2.1%, 2.1%, 2.1%, 4.3%, 2.1% e 6.4%.

Como observado, a configuração 1 ou 3 foi predominante (somando 16 do total), elas consistindo em duas configurações em que a palma da mão fica toda aberta com dedos estendidos, sendo diferenciadas apenas pela posição do polegar dentro da palma. Essa posição do polegar fora ou dentro da palma aparentemente não acarreta diferença fonológica para o receptor. Como é constatado por Volpato (2023), o uso maior da configuração 1/3 em CSHI (e, por extensão, CSHB) é devido ao fato de que a superfície maior da mão toda é mais perceptível no corpo do receptor.

A segunda mais comum é a configuração 49 (também conhecida como letra G, em cima), apenas a extensão do indicador (o dedo mais forte, que tem maior capacidade de exercer pressão).

Em termos de orientação da mão, os resultados são: palma sentido corpo (30) dorso da mão sentido corpo (1); falanges proximais sentido corpo (1); palma de lado em relação ao corpo (1); palma para baixo (19); palma para cima (2); palma de frente uma para outra (1). Obviamente, a orientação com a palma da mão exercitando pressão sentido ao corpo do receptor predomina nos resultados.

Em termos de ponto de articulação, na análise quantitativa, os resultados mostram uma distribuição quase equilibrada entre a região do braço e a região das costas, sendo: braço (24); antebraço (2); dois braços (1); cotovelo (2); ombro (3); centro de costas (20); $\frac{3}{4}$ das costas (1); topo das costas (1); costas (1); lombar (1); lateral da lombar (1); nuca (1). A divisão dessa distribuição entre região dos braços e das costas pode refletir a necessidade de contraste suficiente entre *haptices*, com um certo condicionamento pelo fato de que as costas são maiores para sinais “desenhados” ou bimanuais.

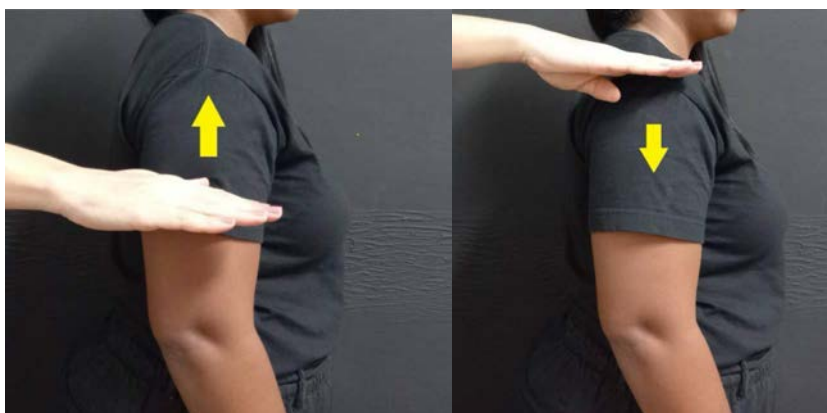
6. Existência de pares mínimos nas *haptics*

Na Comunicação Social Háptica da Finlândia (CSHF), há um par mínimo (na verdade, um “trio mínimo”) de três *haptics* distinguidas apenas pelo parâmetro de pressão: I-AM-HERE vs. WAIT vs. STOP. Nas *haptics* que retratam emoções, que podemos chamar de uma espécie de “emojis táteis¹⁴”, YAWN é distinguido de SORRIR pela ação de um “chocalho”, para bocejar. Já em Comunicação Social Háptica da Itália (CSHI; Volpato 2023), há um par mínimo distinguido apenas por orientação da mão: TIRED vs. LEVEL-DOWN.¹⁵

Na modulação de certos parâmetros fonológicos é acrescentada alguma informação icônica, como o exemplo em CSHF de COFFEE (um espiral feito no braço, bem como em CSHB), para gerar o significado LARGE-COFFEE. A categoria de par mínimo, como frequentemente é observada em domínios sonoros ou visuais, às vezes é problematizada pela existência de afixação ou morfologia deste tipo: diremos que o aumento do movimento se comporta como “afixo” que complementa, sem mudar, o significado básico da *haptice* COFFEE. Um fenômeno paralelo acontece também no caso de CSHF para ÁGUA, em que podemos dizer que um tipo de classificador entra: ÁGUA em si vai ser hapterizado, incluindo a informação de copo ou garrafa, por exemplo.

Traços mínimos também são observados na CSHB, como em CLARO e ESCURO, cujo traço distintivo consiste no movimento da mão ser para cima ou para baixo.

Figura 11: *Haptics* CLARO (à esquerda) e ESCURO (à direita)



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Descrição da imagem: fotografia dividida em dois retângulos lado a lado. Em ambos, mulher de pele negra com roupa preta posicionada em pé, de perfil. No primeiro retângulo, mão de pele branca com os dedos esticados na horizontal posicionados em paralelo ao braço direito da mulher de perfil. O polegar encosta na lateral do braço. Acima da mão, uma seta amarela apontando para cima. No segundo retângulo, a mão com os dedos esticados, posicionada no início do ombro da mulher de perfil. Abaixo da mão, uma seta amarela direcionada para baixo.

¹⁴ Lembrando, no entanto, que as *haptics* emocionais em CSHF, como os olhos e a boca do sorriso, antedatam aos emojis digitais.

¹⁵ Reproduzimos aqui as glosas em inglês oferecidas para CSHI and CSHF das fontes originais.

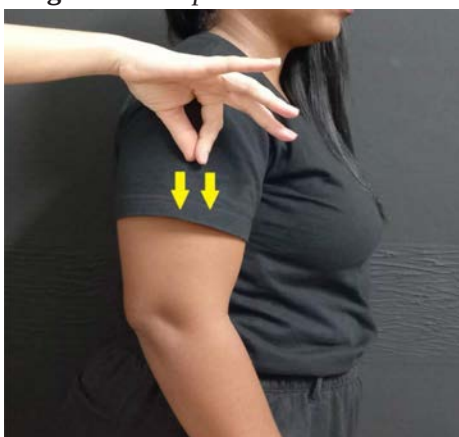
Nos haptemas ALTO NÍVEL, NÍVEL MÉDIO e BAIXO NÍVEL, a distinção encontra-se no ponto de articulação. E, em IDOSO, ADULTO, JOVEM, ADOLESCENTE e CRIANÇA, o traço distintivo entre eles também é o ponto de articulação. Esses resultados tem uma certa ressonância com a discussão no Edwards & Brentari (no prelo) para o sistema linguístico Protactile dos EUA, onde as autoras afirmam que pares mínimos tendem a emergir mais rapidamente dentro de classes semânticos parecidos (como dias da semana, modos de transporte, ou relações de parentesco).

7. Relações de dependências entre haptemas

Uma tendência forte é o uso de sinais bimanuais no ponto de articulação das costas do interlocutor, em que as costas são usadas como uma espécie de “lousa”, em que uma ilustração como CORAÇÃO pode ser desenhada. Nesse caso, esses elementos gráficos comportam-se como empréstimos do mundo de desenhos com lápis, traçando figuras de coração, de sorriso entre outras. Essa noção de “lousa” também pode ser notada nas circunstâncias em que há empréstimos paralelos à datilologia das línguas de sinais, como em M para MASCULINO e F para FEMININO. Suscitamos que há melhor perceptividade no desenho com o dedo como lápis do que na execução das letras M e F usadas na soletração de Libras; para uma descrição de escrita na palma da mão com receptores surdocegos, cf. Vilela (2018, p. 121).

Outro fator analisado, é quando ao ponto de articulação é o braço do receptor. Neste ponto de articulação não encontramos nenhuma *haptice* bimanual, mesmo quando é uma adaptação de um sinal bimanual em Libras (por exemplo com o sinal de CHÁ em Libras que é bimanual, mas que é executado com apenas uma mão em CSHB).

Figura 12: *Haptice* CHÁ em CSHB



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Descrição da imagem: fotografia com mulher de pele negra com roupa preta posicionada em pé, de perfil. O braço de pele branca em que a mão direita encosta no ombro direito da mulher de perfil. Os dedos indicador e polegar em movimento de pinça direcionados para baixo. Os demais três dedos esticados horizontalmente. Ao final do movimento de pinça, duas setas amarelas direcionadas para baixo.

Levanta-se a hipótese de que isso ocorre pela falta de espaço para a execução do sinal háptico. Por outro lado, quando é feito nas costas, um espaço mais amplo, como ATENÇÃO, o sinal é bimanual em Libras e mantém-se bimanual nas costas em CSH.

Quando a configuração de mão envolve a mão toda (ou em formato de palma, com dedos estendidos, ou em forma de punho), às vezes, a orientação da mão não faz diferença fonológica, podendo estar o dorso ou a frente da mão encostados na superfície do corpo sem que haja diferença no sentido, como no caso de ALELUIA.

Figura 13: *Haptice* ALELUIA em CSHB



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Descrição da imagem: fotografia dividida em dois retângulos lado a lado. Em ambos, mulher de pele negra de costas com roupa preta. Dois braços de pele branca estendidos realizam contacto nas costas da primeira mulher. No primeiro retângulo, as duas mãos fechadas encostam nas costas, com o dorso das mãos para fora. As mãos estão próximas com um espaçamento de cerca de um palmo. Entre elas, duas setas amarelas realizam o movimento inicialmente em paralelo de baixo para cima, e posteriormente, realizam um looping de dentro para fora, com uma seta ao final para cima. No segundo retângulo, as duas mãos fechadas com o dorso para fora, encostam na parte superior das costas, próximas as escapulas.

Essa flexibilidade de orientação de mão é, de alguma forma, paralela à variação alofônica em que, por exemplo, se vê em SUBIDA e DESCIDA, em que o polegar pode estar dobrado em direção ao centro da palma da mão ou não, pois não há efeito no significado do sinal.

Isso acontece, provavelmente, em parte, porque essa extensão dos polegares não é de percepção muito visível/sentida. Da mesma forma, uma pessoa receptora sentindo o punho fechado versus a mão estendida do guia-intérprete vai focar mais essa diferença de extensão de dedos. A extensão dos dedos como contraste é mais importante fonologicamente do que a orientação da mão quando estiver fechada (estando com o dorso ou com a frente em contato com a superfície do corpo).

Segundo Riitta Lahtinen (comunicação pessoal)¹⁶, quanto maior a complexidade de uma *haptice* for (em termos de número de haptemas combinados para gerar a *haptice*), mais variações pequenas (alofônicas, de uma certa forma) em um dos haptemas podem se manifestar. Por exemplo, em movimentos complexos, como PERIGO, que envolve o desenho de um X nas costas do receptor,

¹⁶ Comunicação pessoal durante encontros do Grupo GEPICSH.

pode ser feito com um dedo indicador executando o X, como também com dois dedos (indicador e médio). Vamos supor, por exemplo, que, em um dia frio, o receptor esteja usando uma jaqueta grossa, o uso de dois dedos ampliará a pressão percebida e poderá ser mais facilmente notado.

Já em *haptices* feitas sem movimento, como em TELEFONAR, são executadas com pressão forte, em vez de média, provavelmente para aumentar a perceptibilidade dessa configuração de mão no braço do receptor.

8. Percepção tátil na perspectiva do receptor

Apesar do fato de o conjunto de *haptices* apresentadas e ilustradas por Canuto (2019) e em nossas fotos serem da perspectiva do guia-intérprete executando os sinais, o que determina a importância fonológica de cada um desses haptemas é a percepção da pessoa receptora com surdocegueira na sua experiência tátil. Existe, por exemplo, o que se chama de “distância háptica” (Volpato, 2023; Gallace; Spence, 2014, p. 51), que mede a distância mínima necessária entre dois dedos ou duas mãos a ser percebido como duas entidades separadas na pele do interlocutor surdocego. Sabemos, por exemplo, que a distância háptica mínima que é necessária para perceber que há dois dedos separados no braço do receptor é menor (ou seja, mais sensível) de que a distância que é necessária nas costas e que a distância háptica na ponta dos dedos é menor ainda.

Essa perspectiva do receptor é fundamental para um melhor aprofundamento na fonologia da CSH e será necessário mais diálogo com indivíduos com surdocegueira para entender a natureza e as nuances da percepção de certos haptemas e *haptices*. Em uma conversa com Russ Palmer, ele compartilhou que, na CSHF, usada entre Riitta Lahtinen e Russ Palmer na Finlândia, *haptices* como “YES” ou “COFFEE”, por exemplo, podem ser executadas em várias partes do corpo, como no braço e nas costas, sem diferença de significado. Essa flexibilidade também facilita o papel do guia-intérprete, já que o guia se encontraria em vários lados do receptor, às vezes estando localizado atrás do receptor, às vezes sentado ao lado (ou numa mesa de jantar por exemplo, ou durante uma palestra). Uma outra constatação compartilhada por Russ é o fato que, na CSHF, a *haptice* YES pode ser realizada com um dedo estendido, ou com três dedos juntos estendidos, não havendo uma diferença fonológica na expressão.

É importante frisar que indivíduos surdocegos também executam a CSH com os guias-intérpretes como receptores e que essa experiência proprioceptiva pode modificar o conhecimento do guia-intérprete refletindo em sua prática profissional, como observado no texto de Volpato (2023).

Considerações finais

Como frisa Vilela (2022, p. 193), podemos reconhecer “as similaridades a partir do reconhecimento dos pares linguísticos: língua portuguesa, Libras, e comunicação social háptica, trazendo a analogia das menores unidades de medida de língua (pares mínimos); sendo respectivamente: fonemas, quiremas e haptemas (parâmetros fonológicos, quirológicos e cinestésicos); constituindo, assim, um

panorama de possibilidades de construção linguística com mecanismos de apropriação, partindo de situações e contextos reais”. Neste estudo, realizamos os primeiros passos para uma análise exaustiva dos haptemas empregados no sistema CSHB, como compilados em Canuto *et al.* (2019), com os objetivos de construir uma planilha que possibilita análises quantitativas e qualitativas das *haptices* usadas no sistema.

O uso de Comunicação Social Háptica com indivíduos surdoscegos tem várias vantagens na vida do indivíduo com surdocegueira (Raanes; Berge, 2017), inclusive durante interpretação em eventos, aulas ou interações em grupo. Por exemplo, ao mesmo tempo que um intérprete faz a mediação entre a informação na língua sendo falada, é possível simultaneamente transmitir informações sobre expressões, emoções, respostas e orientação de outros participantes no ambiente. Isso facilita o acesso que o indivíduo surdocego tem às informações do ambiente e da interação. Ao mesmo tempo, a CSHB, de modo geral, não substitui uma língua, sendo um complemento, altamente específico ao contexto e dependente de informação compartilhada entre o guia-intérprete e o receptor das *haptices*. Por exemplo, dado o uso de CSHB nas costas ou nos braços do receptor, a interpretação de cada *haptice* tem uma grande dependência de contexto, e a necessidade para entender quais haptemas são mais eficazes e distinguíveis na pele do receptor. Nosso estudo busca contribuir com os passos futuros para glossários mais extensos de CSHB, incluindo a importância de domínios semânticos, relações das *haptices* com Libras, parâmetros cinestésicos, como uma mão ou duas, e variações na execução de *haptices* que mantêm o seu significado mesmo com realização diferente. Assim, como Vilela (2022) enfatiza, a CSHB exibe paralelos com conceitos centrais de fonologia, como pares mínimos e alofonia, situando, assim, o seu estudo como um novo campo de “fonologia do tato”.

Agradecimentos

Agradecemos os comentários, sugestões, e apoio técnico que nos foram dados por Layane Almeida, Kátia Lourenço, Indira Marques, e Laura Volpato.

Referências

- ARAÚJO, H. F.; PEREIRA, R. C.; JÚNIOR, C. A. S. Comunicação háptica: complementando a informação em “jogos da copa do mundo” através do toque. In: ANAIS DO IV CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISAS EM TRADUÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE LIBRAS E LÍNGUA PORTUGUESA. Florianópolis: UFSC, 2014
- BATTISON, R. Phonological deletion in American Sign Language. *Sign Language Studies*, v. 5, pp. 1-19, 1974.
- BATTISON, R. *Lexical borrowing in American Sign Language*. Silver Spring, MD: Linstok Press, 1978.
- BIGATE, T. F. *Surdocegueira na perspectiva da análise de discurso: a mudança na materialidade linguística da Libras visual-espacial para a Libras tátil*. 2024. 184 f. Tese (Doutorado em Linguística e Língua Portuguesa) – Instituto de Letras, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024.

BIRDWHISTELL, R. L. L'analyse kinésique. *Langages*, n. 10, pp. 101-106, 1968.

BRASIL. Ministério da Educação. *Alfabeto de Libras e Configuração de Mãos*. Brasília, DF, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/ines/pt-br/central-de-conteudos/publicacoes-1/todas-as-publicacoes/alfabeto-manual-e-configuracao-de-maos>. Acesso em: 20 fev. 2025.

CANUTO, Beatriz Santanna; JUNIOR, Carlos Alberto Santana; ARAÚJO, Hélio Fonseca de; LOURENÇO, Katia Regina Conrad. *Práticas de interpretação tátil e comunicação háptica para pessoas com surdocegueira*. Petrópolis: Editora Arara Azul, 2019.

EDWARDS, Terra & Diane BRENTARI. Finding Minimal Pairs in Protactile Language. *Phonological Data & Analysis* (no prelo).

GALLACE, A.; SPENCE, C. *In Touch with the Future: The Sense of Touch from Cognitive Neuroscience to Virtual Reality*. Oxford: Oxford University Press, 2014.

LAHTINEN, R. *Haptics and Haptemes: a case study of developmental process in social-haptic communication of acquired deafblind people*. Dissertation – Faculty of Behavioural Sciences – University of Helsinki. Tampere: Cityoffset Oy, 2008.

LAHTINEN, R. Social Haptic Communication. In: PALMER, R. *Russ Palmer*. Londres, 2023. Disponível em: <https://www.russpalmer.com/social-haptic-communication>. Acesso em: 25 nov. 2024.

LAHTINEN, R.; PALMER, R. Comunicação Social Háptica (CSH) – História, Pesquisa e aplicações. In: AZEVEDO, A. *et al. Memórias da Inclusão*. São Bernardo do Campo: Universidade Metodista de São Paulo, 2023. pp. 61-86. (Coleção Pesquisa Narrativa, vol. III).

LAHTINEN, R.; PALMER, R. *The body story: Creative Musical Images Through Touch (CMIT)*. Londres: A1 Management UK, 2005.

NICHOLAS, J. *Do tato ativo à comunicação tátil*. Tradução de Roberto Alexandre Machado Albornoz. 1. ed. São Paulo: Grupo Brasil, 2011. Disponível em: <https://apoioaosurdocego.com.br/wp-content/uploads/2023/05/DO-TATO-ATIVO-A-COMUNICACAO-TATIL.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2024.

QUADROS, R. M. de. *Libras: linguística para o ensino superior*. Florianópolis: Editora Parábola, 2019.

QUADROS, R. M. *Gramática da Libras: estudos introdutórios sobre seus componentes gramaticais*. Florianópolis: Signa, 2020.

RAANES, E.; BERGE, S. Sign language interpreters' use of haptic signs in interpreted meetings with deafblind persons. *Journal of Pragmatics*, v. 107, pp. 91-104, jan. 2017.

SINAL em Libras de CONTATO. [S. l.: s. n.], 23 fev. 2024. 1 vídeo (15s). Publicado pelo canal Amo Libras. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=h6R_rtZGDrY. Acesso em: 20 fev. 2025.

STOKOE, W. Sign language structure: an outline of the visual communication systems of the american deaf. *Studies in linguistics*, Buffalo, NY, v. 8, 1960.

SWADESH, M. The phonemic principle. *Language*, v. 10, n. 2, pp. 117-129, jun. 1934.

VELOSO, J. Elementos para uma reavaliação da importância da distintividade como conceito linguístico. *Línguas e Literaturas* (Porto). pp. 407-433. 1996.

VILELA, E. G. *Surdocegos e os desafios nos processos socioeducativos: os mediadores e a tecnologia assistiva*. Orientadora: Adriana Barroso de Azevedo. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Metodista de São Paulo, 2018.

VILELA, E. G. *A comunicação social háptica e suas vias de construção: narrativas e experiências de guia-intérpretes e pessoas com surdocegueira em processos formativos*. Orientadora: Adriana Barroso de Azevedo. 2022. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Metodista de São Paulo, 2022.

VOLPATO, L. A preliminary description of haptics in Italian social-haptic communication: a phonological perspective. *FEAST*, v. 5, pp. 210-227, 2023.

WILCOX, S.; WILCOX, P. P. *Aprender a Ver*. Tradução de Tarcísio de Arantes Leite. Petrópolis: Editora Arara Azul, 2005.

APÊNDICE A: *Print* da Planilha dos Haptemas com Parâmetros de Análise

Fonte	Sinal	Campo Semantico	Ponto de Articulação	Configuração de Mão	Orientação da Mão	Pressão	Duração	Movimento	Bimanual	Adaptação de Libras	Dese-nhado	Ano-tações
Canuto p.121	Conversar em Língua de Sinais	Comunicação	Centro de Costas	2	Palma sentido corpo	Média	Moderada (2 s/ 2 voltas)	Local Circular	NÃO	SIM (mudança de ponto)		
Canuto p.121	Conversar em Línguas Oraís	Comunicação	Centro de Costas	11 > 10	Palma sentido corpo	Média	Moderada (2 s/ 2 aberturas)	Local Aberto > Fechado	NÃO	SIM (mudança de ponto e talvez de movimento)		
Canuto p.121	Digitar no Celular	Comunicação	Braço	64 + 49	Palma sentido corpo	Média	Estendida	Tap (*)	NÃO	SIM		
Canuto p.121	Digitar no Computador (repetido?) teclado usado em Libras +pontas dos dedos))	Comunicação	Braço	64 + 49	Palma sentido corpo	Média	Estendida	Tap (*)	NÃO			
Canuto p.121	Discussão	Comunicação	Braço	64	Palma sentido corpo	Média	Moderada (2s/1 vai e volta)	Horizontal Bidirecional	NÃO	NÃO		
Canuto p.121	Falar	Comunicação	IGUAL 'CONVERSAR EM LINGUAS ORAIS'		Palma sentido corpo	Média	Moderada (2 s/ 2 aberturas)	Local Aberto > Fechado	NÃO			
Canuto p.122	Paquerar	Comunicação	Centro de Costas	49 + 37>39	Palma sentido corpo	Média	Estendida	SemiCoração + Local aberto> fechado alternado	SIM	NÃO	Sim	
Canuto p.122	Telefonar	Comunicação	Braço	64	Falange proximais sentido corpo	Forte	Curta	Estático	NÃO	SIM		
Canuto p.122	Beber	Bebidas	Braço	12	Palma sentido corpo	Média	Moderada	Local Semicírculo Antihorario	NÃO	SIM		Iconidade transferida (líquido não vai em direção do Receptor)
Canuto p.122	Água	Bebidas	Centro de Costas	67 > 5	Palma sentido corpo	Média	Moderada	Trilling e Direcional Vertical p baixo	NÃO	SIM (cachoeira)		
Canuto p.122	Café	Bebidas	Braço	69	Palma para cima	Média	Moderada	Local Antihorario @	NÃO	NÃO (talvez de outra LS)		
Canuto p.122	Chá	Bebidas	Braço	18	Palma para baixo	Média	Moderada (3x)	Direcional Vertical repetido	NÃO	SIM (cachoeira)		
Canuto p.123	Leite	Bebidas	Braço	13 > 69	Palma sentido corpo	Média	Moderada	Direcional aberto>fechado	NÃO	SIM		

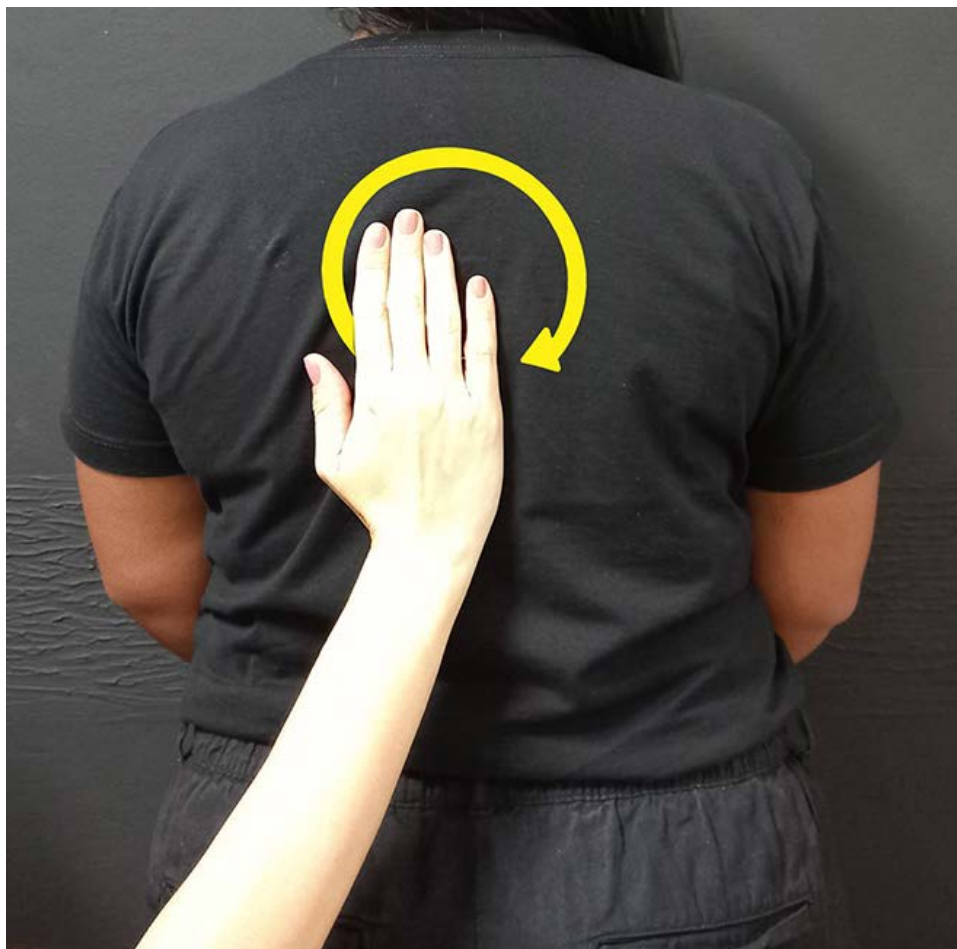
A COMPOSIÇÃO LINGÜÍSTICA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL HÁPTICA O CENÁRIO DA SURDOCEGUEIRA, FORMAS LINGÜÍSTICAS E A COMUNICAÇÃO SOCIAL HÁPTICA THE FIELD OF DEAF-BLINDNESS, LINGUISTIC FORMS, SOCIAL-HAPTIC COMMUNICATION												
Fonte	Sinal	Campo Semantico	Ponto de Articulação	Configuração de Mão	Orientação da Mão	Pressão	Duração	Movimento	Bimanual	Adaptação de Libras	Dese-nhado	Ano-tações
Canuto p.123	Suco	Bebidas	Braço	13	Palma sentido corpo	Forte	Moderada	Local Pressionar	NÃO	NÃO de RJ		
Canuto p.123	Amem	Contexto Religioso	Centro de Costas	67 + 76	Palmas de frente uma para outra / lateral da mão nas costas)	Média	Extendida	Juntar as Duas Mãos	SIM	?		
Canuto p.123	Aplausos (depende da intensidade do aplauso)	Contexto Religioso	Centro de Costas	1 ou 2	Palma sentido corpo	Média/ Forte	Moderada/ Extendida	Local alternado	SIM	NÃO		
Canuto p.123	Gloria	Contexto Religioso	Centro de Costas	5	Palma sentido corpo	Média	Extendida	Direcional Angular+Subindo	SIM	?		
Canuto p.123	Aleluia (acrescentar a versão palma sentido corpo)	Contexto Religioso	Centro de Costas	67	Dorso da mão sentido corpo/ palmas de frente uma para outra	Média	Extendida	Direcional Helicoidal Subindo	SIM	SIM		
Canuto p.124	Gritar	Contexto Religioso	Centro de Costas	32	palma sentido corpo	Média	Moderada	Direcional Vertical Subindo Leve Centripetal	SIM	SIM		
Canuto p.124	Abraços	Cumprimentos	Dois Braços	76	Palma sentido corpo	Forte	Curta	Local pressionar	SIM	NÃO		
Canuto p.124	Aperto de Mão (simulação do cumprimento)	Cumprimentos	Vilela (p.c): ato de levantar o braço do surdocego para que ele cumprimente a pessoa.						NÃO			
Canuto p.124	Beijar	Cumprimentos	Braço	9	Palma sentido corpo	Leve/ Media	Curta	Direcional Contato (*)	NÃO	SIM		
Canuto p.125	Pessoa	Carecteristicas Pessoas	Braço	42	Palma sentido corpo	Média	Moderada	Direcional Vertical p Baixo	NÃO	SIM		
Canuto p.125	Idoso	Carecteristicas Pessoas	Nuca	1 ou 3	Palma p Baixo	Media	Curta	Estático	NÃO	NÃO		
Canuto p.125	Adulto	Carecteristicas Pessoas	Topo das Costas	1 ou 3	Palma p Baixo	Media	Curta	Estático	NÃO	SIM		
Canuto p.125	Jovem	Carecteristicas Pessoas	3/4 das Costas	1 ou 3	Palma p Baixo	Media	Curta	Estático	NÃO	NÃO		
Canuto p.125	Adolescente	Carecteristicas Pessoas	Meio das Costas	1 ou 3	Palma p Baixo	Media	Curta	Estático	NÃO	NÃO		
Canuto p.125	Criança	Carecteristicas Pessoas	Lombar	1 ou 3	Palma p Baixo	Media	Curta	Estático	NÃO	SIM		
Canuto p.126	Masculino	Carecteristicas Pessoas	Braço	49	Palma p Baixo	Média	Moderada	Da Letra (Grafestesia)	NÃO	NÃO	SIM	
Canuto p.126	Feminino	Carecteristicas Pessoas	Braço	49	Palma p baixo	Média	Moderada	Da Letra (Grafestesia)	NÃO	NÃO	SIM	
Canuto p.126	Em Pé	Postura Corporal	Ombro	54		Media	Curta	Estático	NÃO	SIM		
Canuto p.126	Sentar	Postura Corporal	Ombro	32		Media	Curta	Estático	NÃO	SIM		

Fonte	Sinal	Campo Semantico	Ponto de Articulação	Configuração de Mão	Orientação da Mão	Pressão	Duração	Movimento	Bimanual	Adaptação de Libras	Dese-nhado	Ano-tações
Canuto p.127	Aproximacao de Pessoa (uma mão parada e a outra se movimenta)	Antecipar e Orientar	Costas	32 + 49	Palma sentido corpo	Média	Extendida	Direcional Diagonal p Esquerda-Cima	SIM	Classificador		
Canuto p.127	Descida	Antecipar e Orientar	Braço	1 ou 3	Palma p Baixo	Média	Moderada	Direcional Diagonal p Baixo	NÃO	SIM		
Canuto p.127	Subida	Antecipar e Orientar	Braço	1 ou 3	Palma p baixo	Média	Moderada	Direcional Diagonal p Cima	NÃO	SIM		
Canuto p.127	Orientar Destino	Antecipar e Orientar	Centro de Costas	1 ou 3	Palma de lado em relação ao corpo	Média	Extendida p compreensão da direção a ser seguida	Direcional de Acordo com Situação	NÃO	Classificador		
Canuto p.127	Escada	Antecipar e Orientar	Braço	1 ou 3	Palma p Baixo	Média	Extendida	Direcional Desenhando Degraus	NÃO	NÃO		
Canuto p.128	Atenção	Informação Social	Centro de Costas	39 > 37	Palma sentido corpo	Forte	Curta	Local aberto> fechado alternado	SIM	SIM		Dois olhos
Canuto p.128	Bocejar	Informação Social	Centro de Costas	9 > 5 > 9	Palma sentido corpo	Média	Extentida	Local aberto> fechado	NÃO	NÃO		
Canuto p.128	Bravo	Informação Social	Centro de Costas	13	Palma sentido corpo	Forte	Curta	Direcional Pra Baixo	NÃO	SIM		
Canuto p.128	Feliz	Informação Social	Centro de Costas	49	Palma sentido corpo	Média	Moderada	Direcional Ipsi > Contra Curva (mas pode ser contrario)	NÃO	Desenhado		
Canuto p.128	Triste	Informação Social	Centro de Costas	49	palma sentido corpo	Média	Moderada	Direcional Ipsi > Contra Curva (mas pode ser contrario)	NÃO	Desenhado		
Canuto p.128	Gargalhar	Informação Social	Centro de Costas	5	Palma sentido corpo	Média	Moderada	Local Trilling	NÃO	NÃO		
Canuto p.129	Serio	Informação Social	Centro de Costas	13> 15	palma sentido corpo	Média	Curta	Local Flexão dos dedos	NÃO	SIM		
Canuto p.129	Impaciente	Informação Social	Lateral da lombar	54	Palma sentido corpo	Média	Moderada	intercalar os dedos/ altenância	NÃO	NÃO		
Canuto p.129	Silencio	Informação Social	Braço	49		Forte	Curta	Estático	NÃO	Sim		
Canuto p.129	Espirro	Informação Social	Braço	69 >15	Palma p Baixo	Média	Curta	Local fechado> aberto	NÃO	Não		
Canuto p.129	Tosse	Informação Social	Braço	69	palma para baixo	Média	Moderada	Local tap	NÃO	Sim		

Fonte	Sinal	Campo Semantico	Ponto de Articulação	Configuração de Mão	Orientação da Mão	Pressão	Duração	Movimento	Bimanual	Adaptação de Libras	Dese-nhado	Ano-tações
Canuto p.129	Vergonha	Informação Social	Centro de Costas	1 ou 3	Palma p Baixo	Média	Moderada	Direcional Vertical para cima	NÃO	Não		
Canuto p.130	Sim	Informação Social	Braço	69	palma para baixo	Média	Moderada	Local semi circular	NÃO	Sim		
Canuto p.130	NÃO	Informação Social	Braço	1	Palma sentido corpo	Média	Moderada	Direcional Vertical p cima e p baixo	NÃO	Não		
Canuto p.130	Ignorar	Informação Social	Braço	49	Palma sentido frente do corpo	Média	Curta (2x)	Direcional Diagonal para baixo	NÃO	Não		
Canuto p.130	Ciume	Informação Social	Cotovelo	1	Palma sentido corpo	Média	Moderada (2x)	Local Circular	NÃO	Sim		
Canuto p.131	Carro (classificador)	Outros	Centro de Costas	1	Palma sentido corpo	Média	Moderada	Direcional Horizontal	NÃO	Classificador		
Canuto p.131	Perigo	Outros	Centro de Costas	49	Palma sentido corpo	Forte	Curta	Direcional Diagonal perpendicular	NÃO	Desenhado		
Canuto p.131	Claro	Outros	Braço	1 ou 3	Palma para cima	Média	Moderada	Direcional Vertical para cima	NÃO	Não		
Canuto p.131	Escuro	Outros	Braço	1 ou 3	Palma para baixo	Média	Moderada	Direcional Vertical para baixo	NÃO	Não		
Canuto p.131	Alto Nivel (estatura)	Outros	Ombro	1 ou 3	Palma para baixo	Média	Curta	Estático	NÃO			
Canuto p.131	Nivel Medio (estatura)	Outros	Cotovelo	1 ou 3	Palma para baixo	Média	Curta	Estático	NÃO			
Canuto p.131	Baixo Nivel (estatura)	Outros	Antebraço	1 ou 3	Palma para baixo	Média	Curta	Estático	NÃO			
Canuto p.131	Comer	Outros	Braço	1 > 74	Palma sentido corpo	Média	Moderada	Local Flexionando os dedos em direção a palma	NÃO	Sim		

APÊNDICE B: Fotos dos haptics

2. CONVERSAR EM LINGUA DE SINAIS



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

3. CONVERSAR EM LINGUA ORAIS



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

4. DIGITAR NO TELEFONE



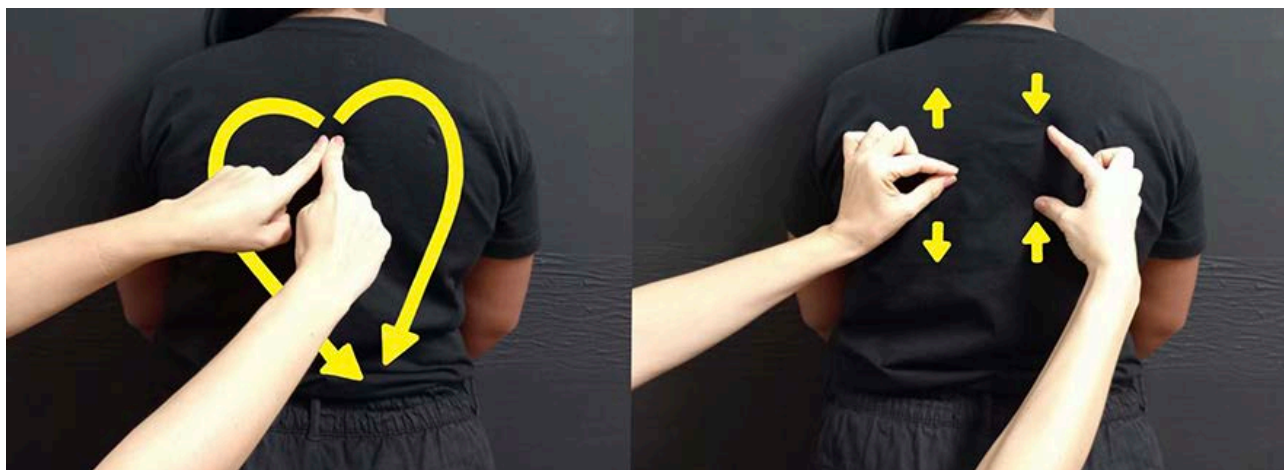
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

6. DISCUSSÃO



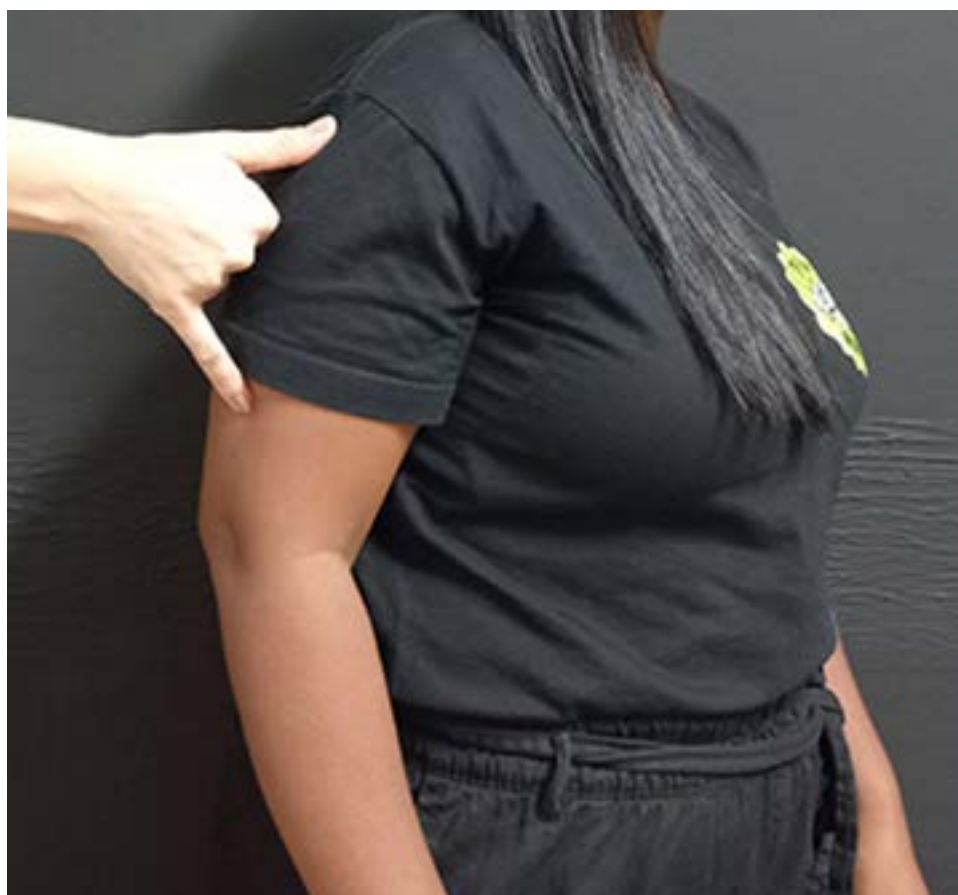
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

8. PAQUERAR



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

9. TELEFONAR



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

10. BEBER



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

11. ÁGUA



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

12. CAFÉ



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

13. CHÁ



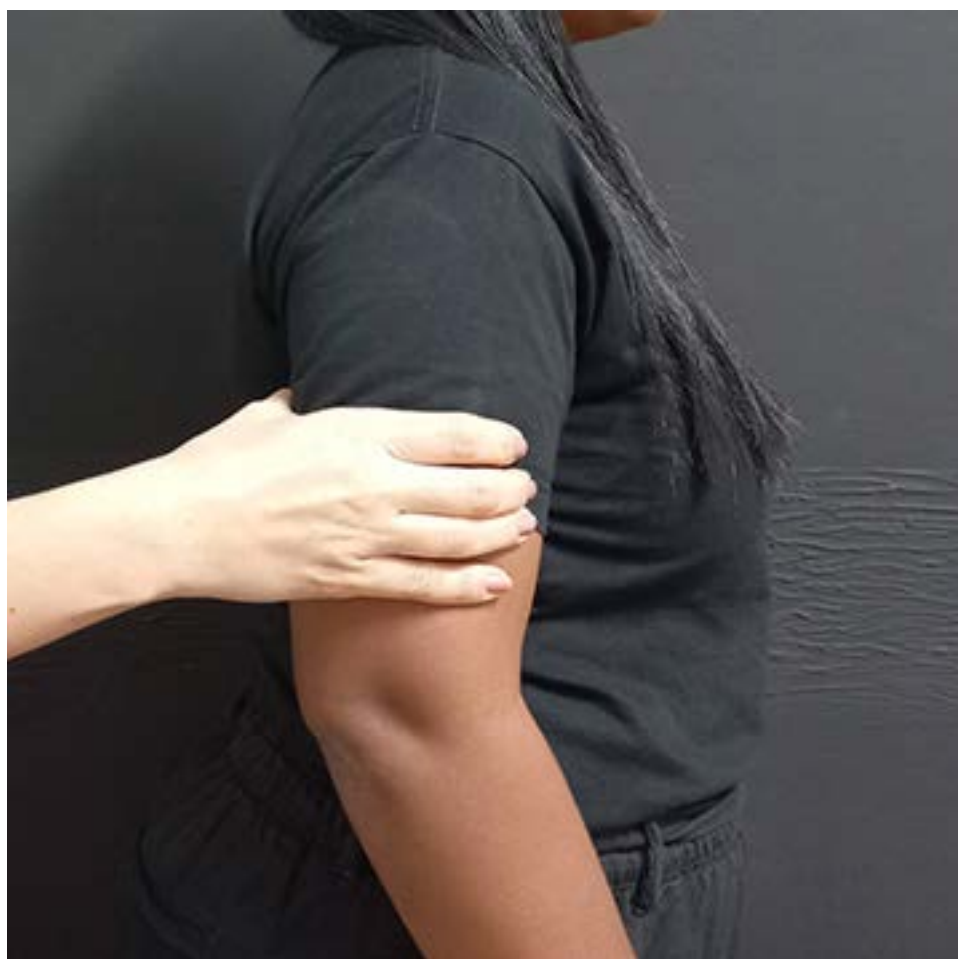
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

14. LEITE



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

15. SUÇO



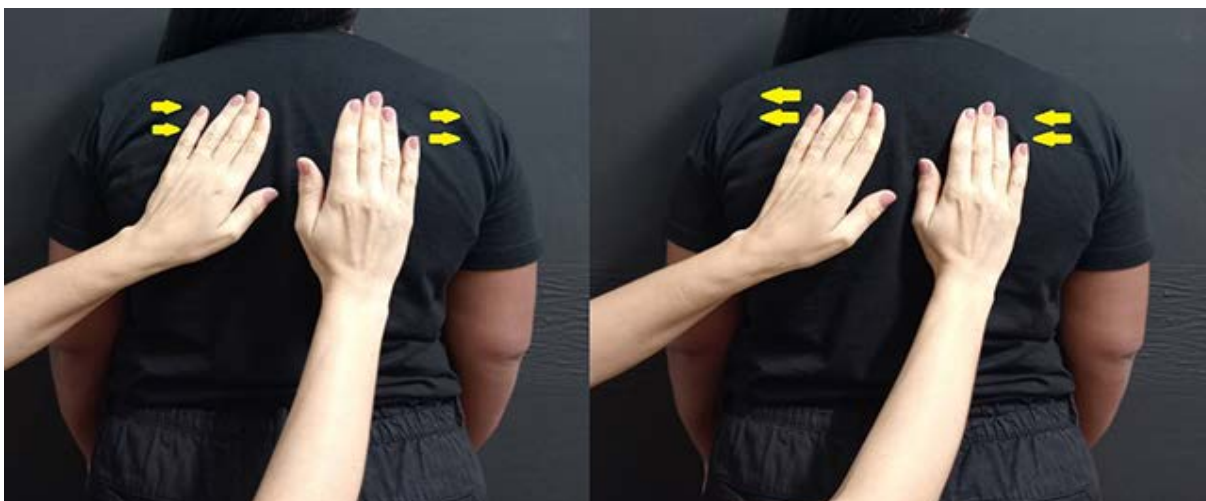
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

16. AMÉM



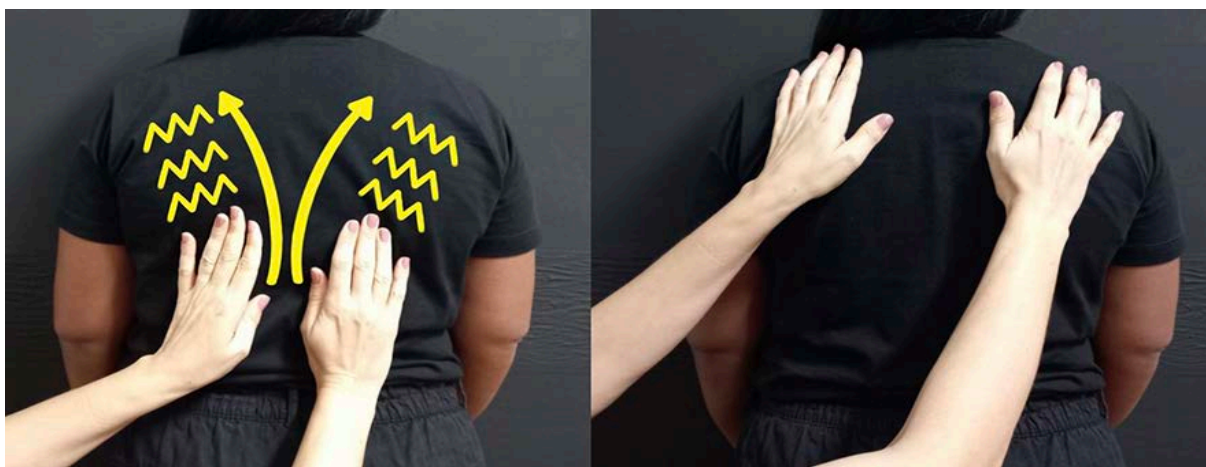
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

17. APLAUSOS



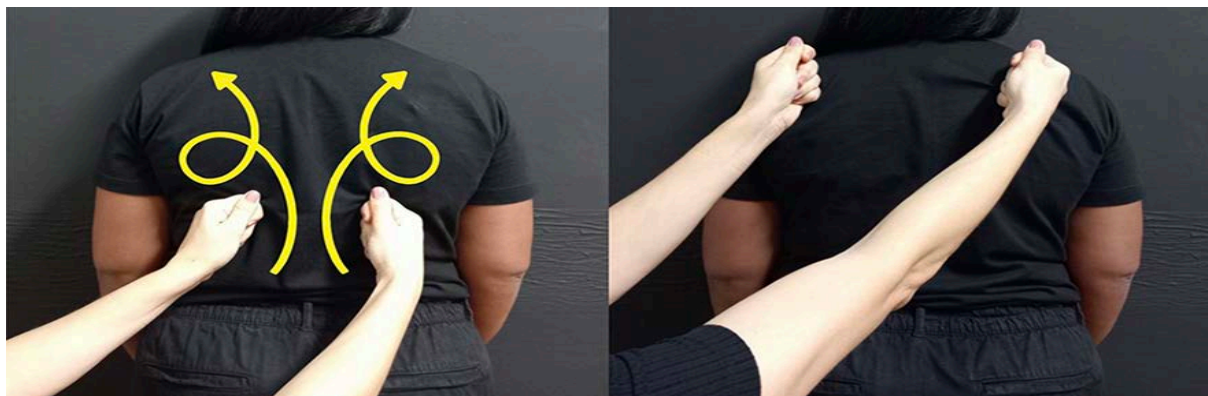
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

18. GLÓRIA



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

19. ALELUIA



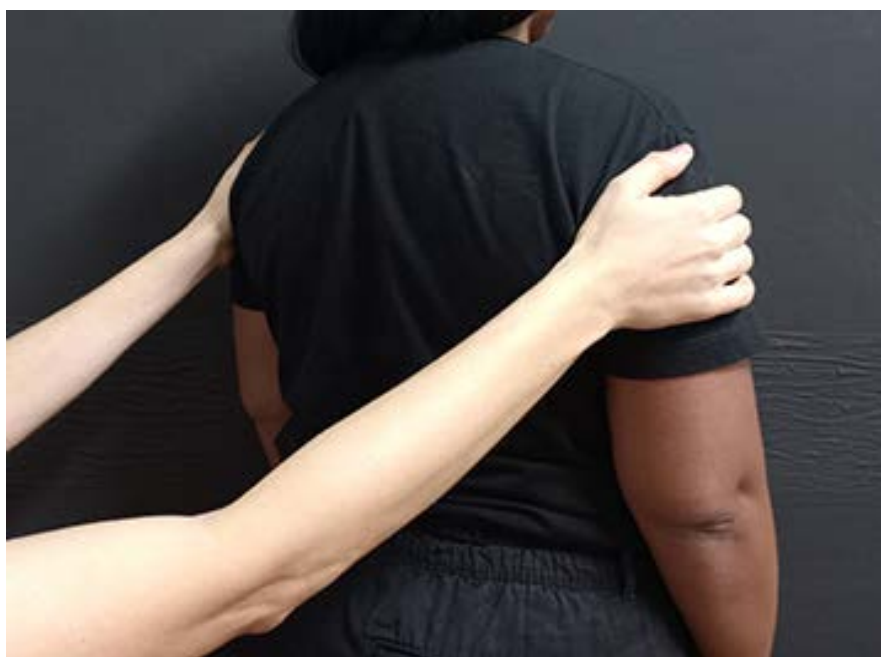
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

20. GRITAR



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

21. ABRACOS



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

23. BEIJAR



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

24. PESSOA



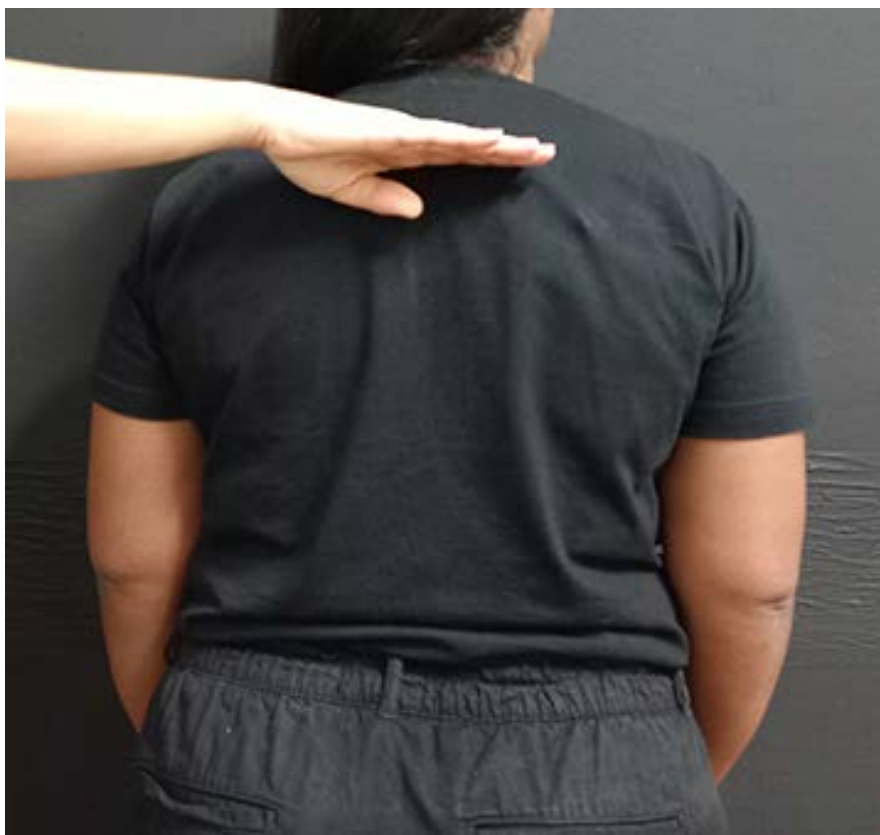
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

25. IDOSO



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

26. ADULTO



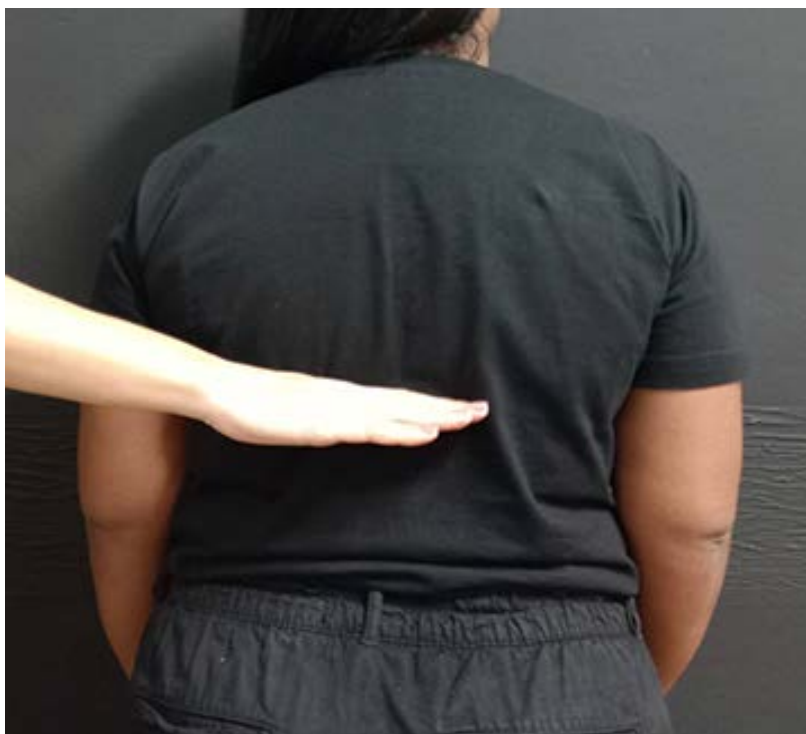
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

27. JOVEM



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

28. ADOLESCENTE



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

29. CRIANÇA



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

30. FEMININO



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

32. EM PÉ



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

33. SENTAR



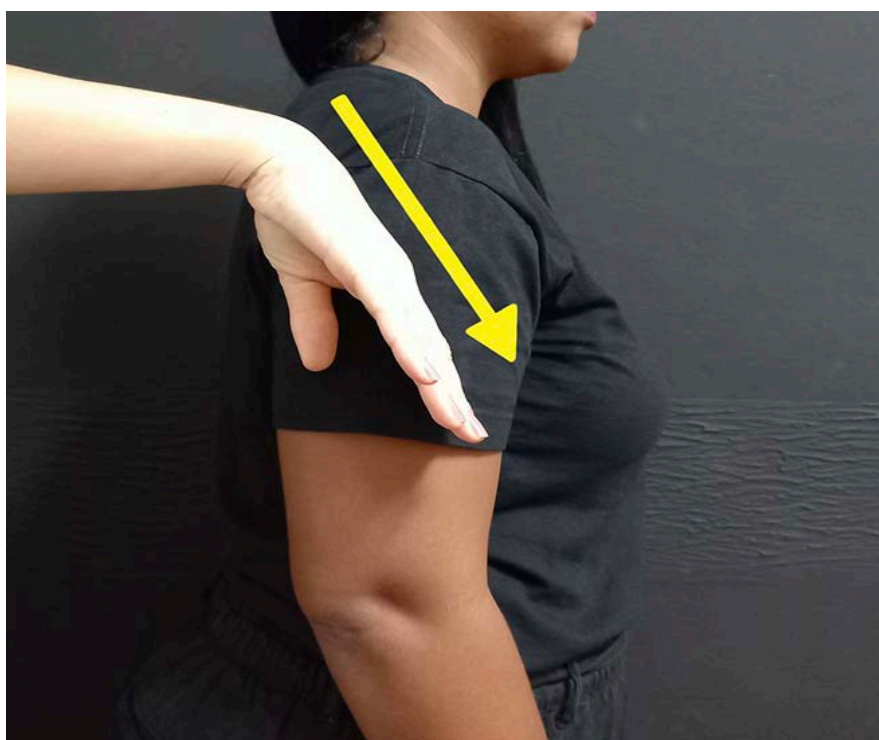
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

34. APROXIMAÇÃO DE PESSOA



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

35. DESCIDA



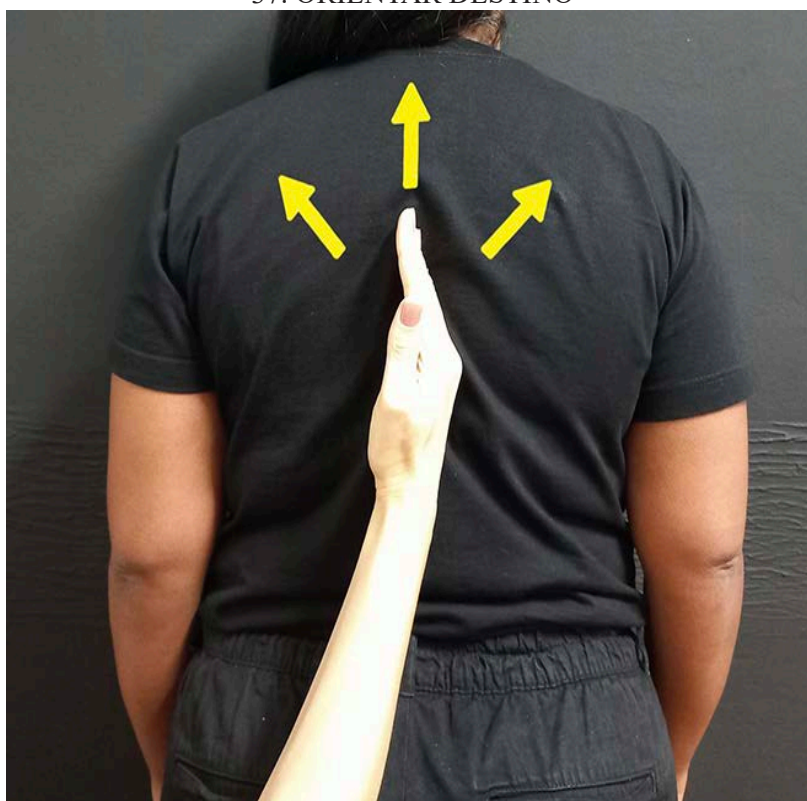
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

36. SUBIDA



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

37. ORIENTAR DESTINO



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

38. ESCADA



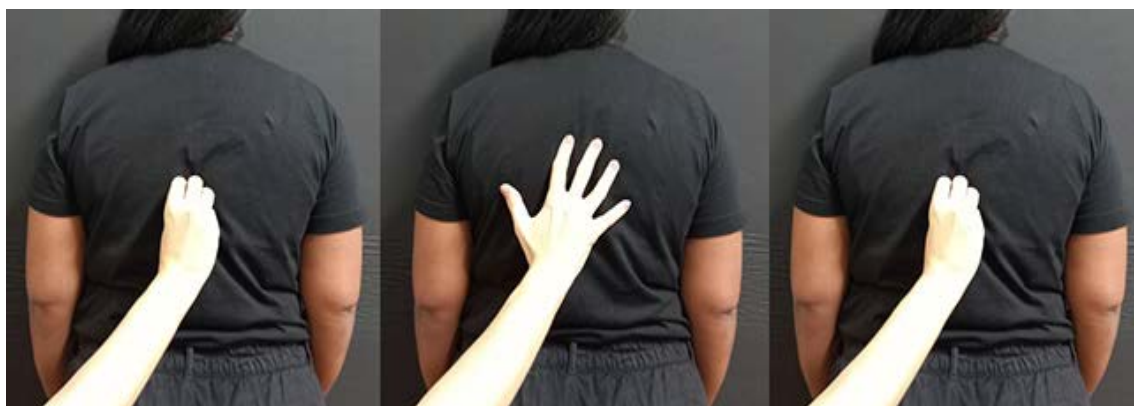
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

39. ATENCAO



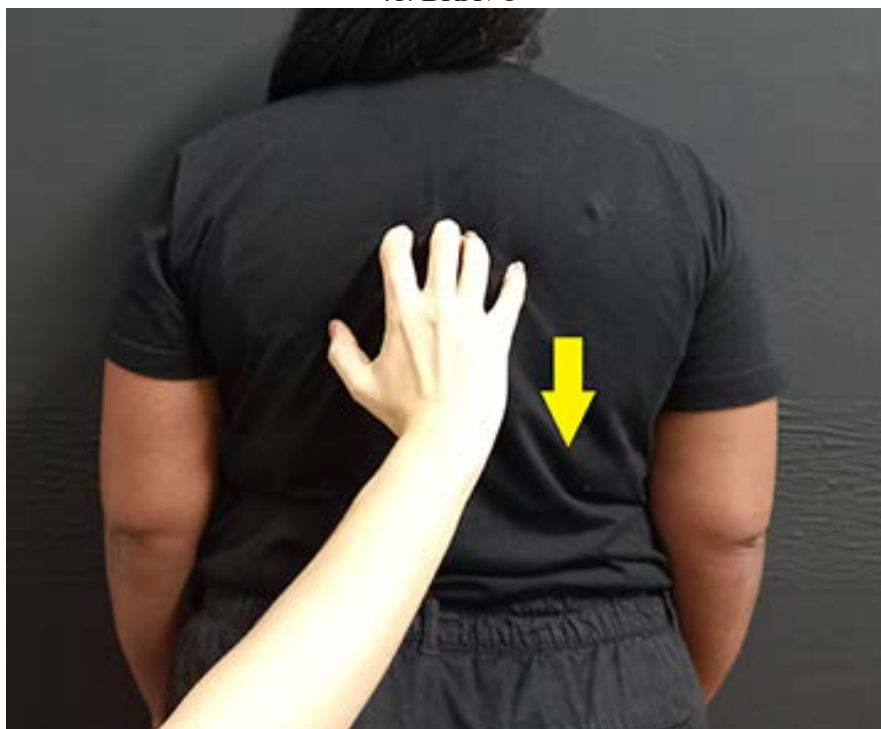
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

40. BOCEJAR



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

41. BRAVO



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

42. FELIZ



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

43. TRISTE



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

44. GARGALHAR



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

45. SERIO



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

46. IMPACIENTE



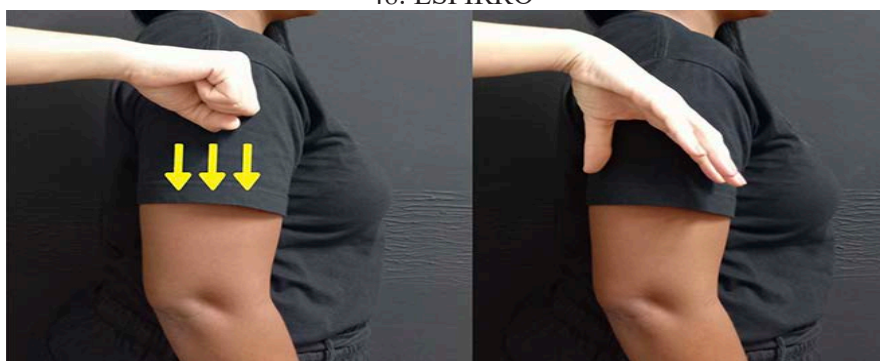
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

47. SILENCIO



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

48. ESPIRRO



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

49. TOSSE



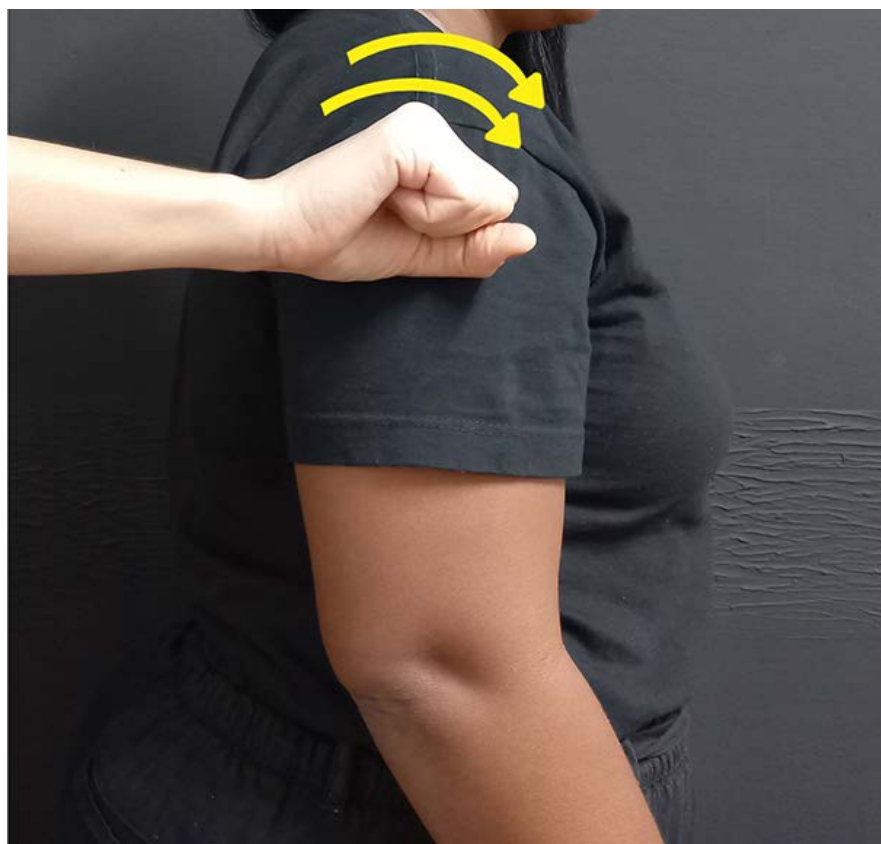
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

50. VERGONHA



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

51. SIM



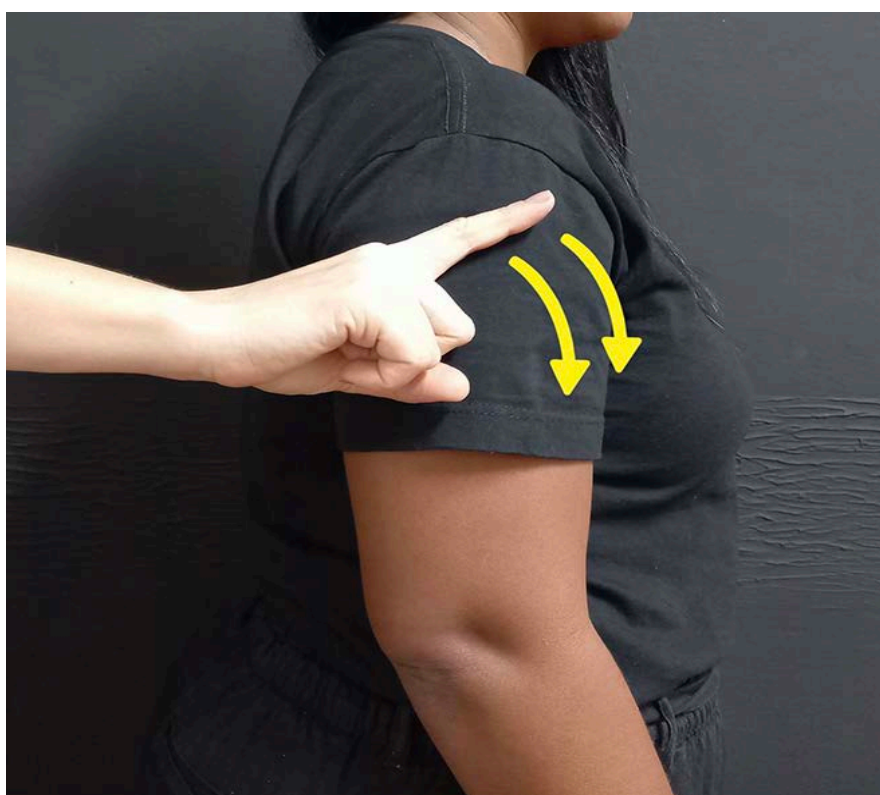
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

52. NÃO



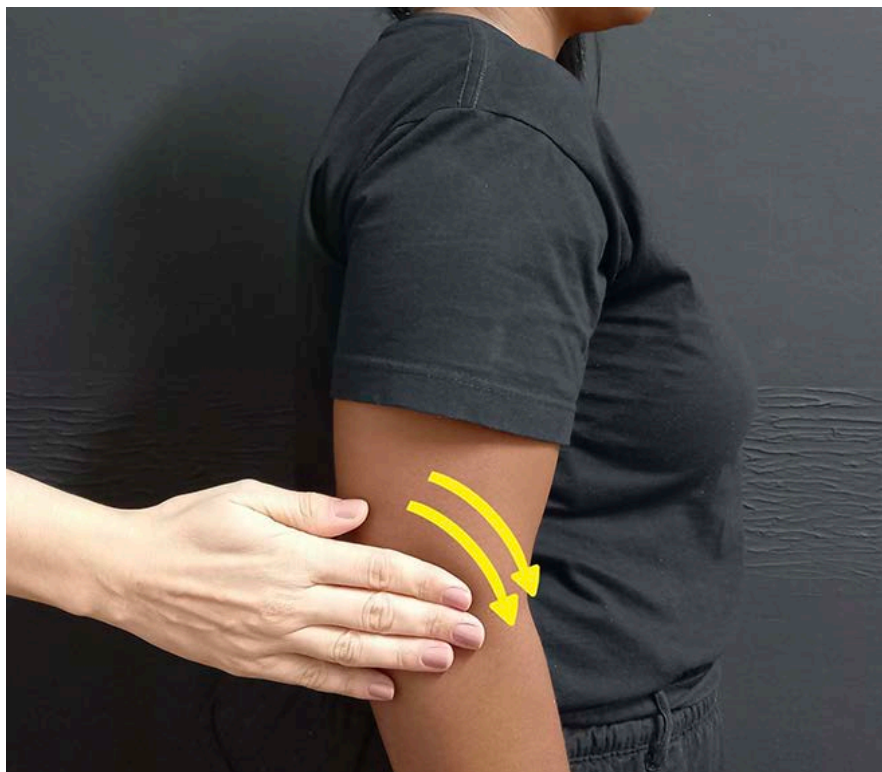
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

53. IGNORAR



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

54. CIUME



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

55. CARRO



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

56. PERIGO



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

57. CLARO



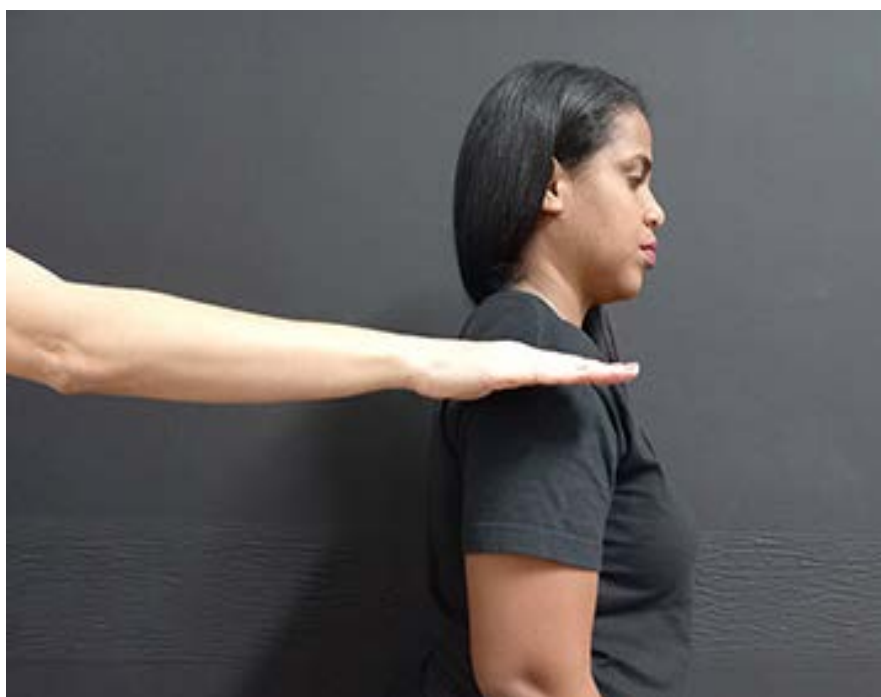
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

58. ESCURO



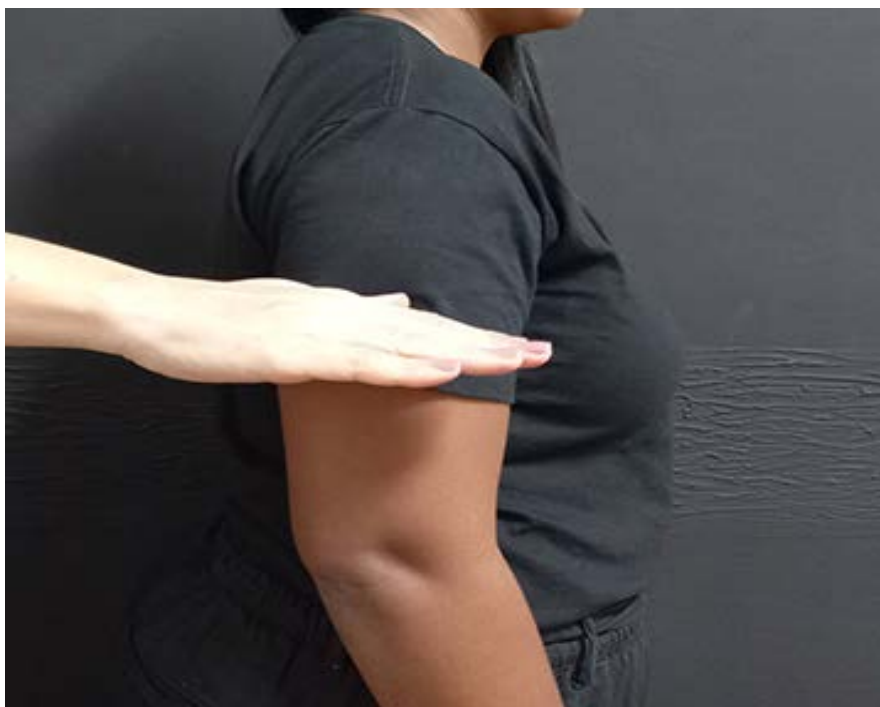
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

59. ALTO NIVEL



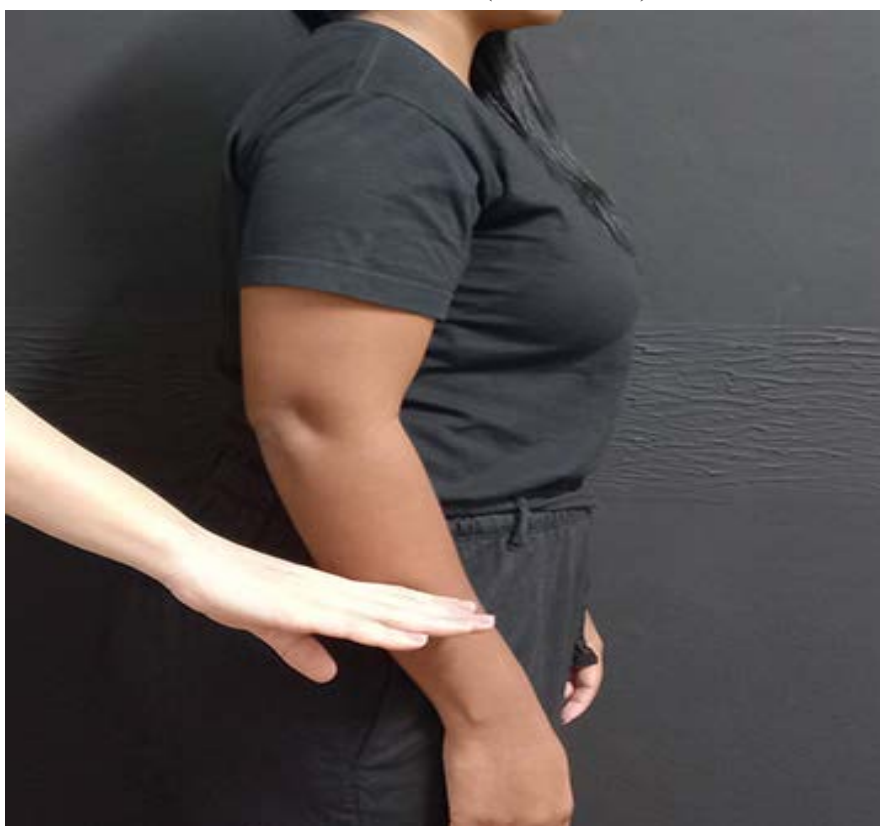
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

60. NIVEL MEDIO



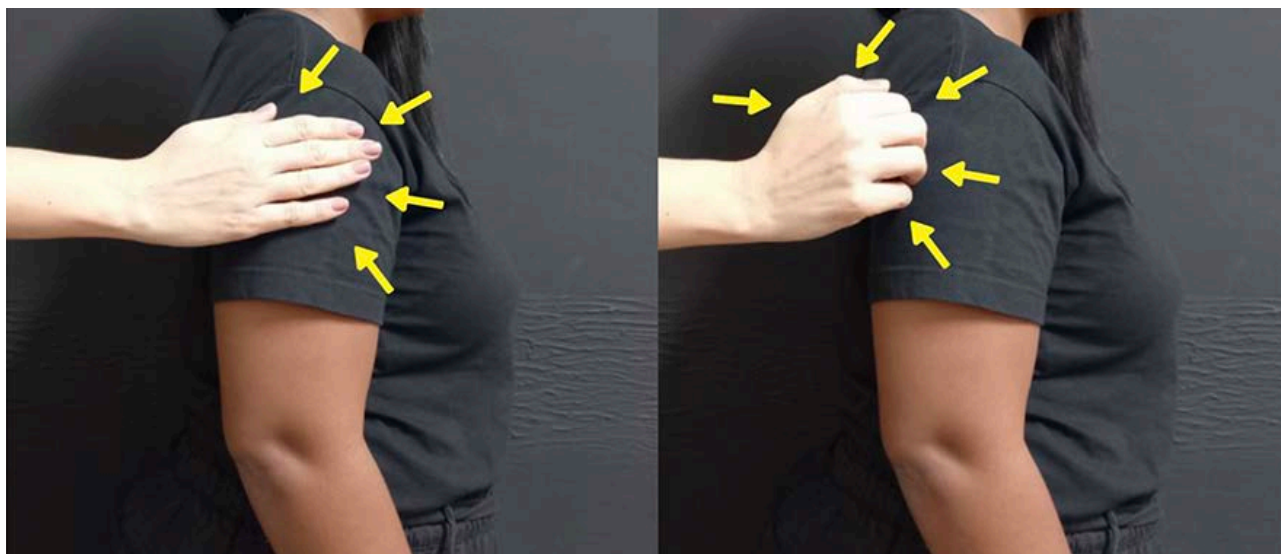
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

61. BAIXO NIVEL (ESTATURA)



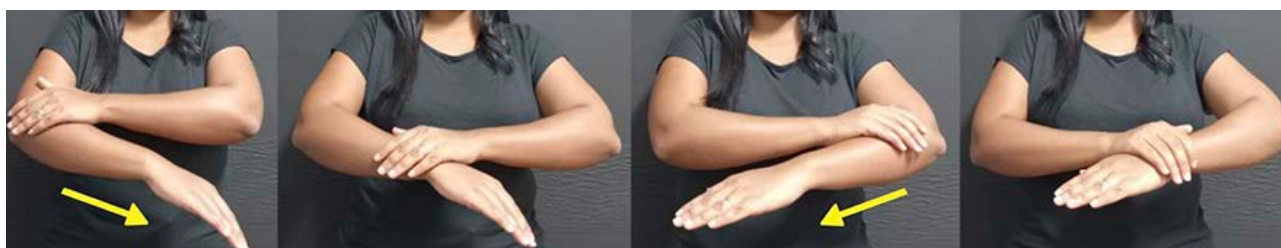
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

62. COMER



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

63. COMUNICACAO HÁPTICA



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

COMUNICAÇÃO SOCIAL HÁPTICA OU LÍNGUA SOCIAL HÁPTICA? SOCIAL-HAPTIC COMMUNICATION OR SOCIAL-HAPTIC LANGUAGE?

Stephanie Caroline Alves Vasconcelos¹

João Paulo Navega Roque²

João Paulo da Silva³

RESUMO

Os estudos linguísticos avançaram significativamente desde o Curso de Linguística Geral (1916) que inaugurou essa ciência da observação, descrição, explicação e ensino-aprendizagem das línguas naturais. Essa evolução impactou diversos campos das ciências e se desdobrou no estudo de línguas para além da modalidade vocal-auditiva. No entanto, a comunicação pelo canal háptico ainda tem muito a ser explorada por linguistas em seus diversos níveis. Assim, considerando a epistemologia fundante dos estudos linguísticos, este estudo se propõe a discutir os aspectos comuns das línguas naturais propostos por Hockett (1960) aplicados à Comunicação Social Háptica (CSH). Para isso, analisou-se a compreensão de um enunciado hapterizado relatado por um participante surdocego e observado pelos pesquisadores, por meio do estudo de caso (Gil, 2008). Os resultados indicam a equivalência das treze propriedades de línguas naturais hockeattenas adequando-se aos aspectos específicos da modalidade.

PALAVRAS-CHAVE: Educação especial. Comunicação Social Háptica. Surdocegueira. Modalidade tátil. Universais linguísticos.

ABSTRACT

Linguistic studies have advanced significantly since the publication of *Cours de Linguistique Générale* (1916), which inaugurated the science of observation, description, explanation, and the teaching-learning of natural languages. This evolution has impacted various fields of science and expanded the study of languages beyond the vocal-auditory modality. However, communication through the haptic channel remains largely unexplored by linguists at multiple levels. Therefore, considering the foundational epistemology of linguistic studies, this research aims to discuss the common features of natural languages proposed by Hockett (1960), applied to Social Haptic Communication (SHC). To achieve this, the study analyzed the comprehension of a hapterized utterance reported by a deafblind participant and observed by the researchers, using a case study approach (Gil, 2008). The results indicate the equivalence of Hockett's thirteen properties of natural languages, adapted to the specific aspects of the modality.

KEYWORDS: Special education. Social Haptic Communication. Deafblindness. Tactile modality. Linguistic universals.

¹ Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Programa de Pós-Graduação em Educação Especial, stephanie@ufscar.br, <https://orcid.org/0000-0001-7323-9440>.

² Universidade Metodista de São Paulo (UMESP), Programa de Pós-Graduação em Educação, joaogavenasigna@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0005-4977-217X>.

³ Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Programa de Pós-Graduação em Linguística, jpsilva@ufscar.br, <https://orcid.org/0000-0003-0474-435X>.

1. Introdução

Os estudos linguísticos se consolidaram como um ramo científico dedicado ao estudo das línguas naturais utilizando métodos de observação, descrição, explicação das línguas em uso, assim como os processos de ensino-aprendizagem dessas línguas (Rajagopalan, 2003). Inicialmente, os estudos partiram da análise de línguas de modalidade vocal-auditiva. Somente na década de 1960, se difundiram as pesquisas sobre as línguas de sinais, de modalidade visual-espacial (Quadros *et al.*, 2023). Assim, pesquisadores como Hockett (1960), que descreveu o canal vocal-auditivo como o primeiro aspecto comum dentre as línguas naturais humanas, dezoito anos depois, reconsiderou a materialidade das línguas por conta das pesquisas em línguas de sinais (Albuquerque; Xavier, 2022).

Em relação ao meio de produção e percepção da língua, os escritos dos ensinamentos de Ferdinand de Saussure (2006), já apontavam questionamentos sobre a manifestação da língua pelo aparelho vocal como um efeito natural determinado. Ao mencionar Whitney, Saussure expõe o seguinte argumento: “os homens poderiam também ter escolhido o gesto e empregar imagens visuais em lugar de imagens acústicas” (p. 17). Tendo essa premissa em mente e considerando a língua como um produto social estabelecido pelo uso e pela convenção dos seus falantes, independente da forma com que se materializa fisicamente, observa-se que os estudos das línguas de sinais avançaram e contribuíram para algumas conquistas legais e educacionais das pessoas surdas (Quadros *et al.*, 2023). Isso foi possível a partir da mudança de paradigma de que línguas naturais humanas somente poderiam ser estabelecidas via aparelho fonador e audição.

Quando esse raciocínio se estende para as línguas de modalidade háptica, torna-se necessário discutir quem seriam os principais usuários dessa modalidade, ou seja, as pessoas com surdocegueira. Compreender as experiências linguísticas dos sujeitos surdocegos é fundamental para que aqueles que interagem com esse público entendam os tipos de comunicação utilizados ou os mais adequados para cada indivíduo. Primeiramente, é preciso esclarecer a grafia do termo “surdocego”, que se refere a uma condição única caracterizada pela perda simultânea de dois sentidos, impactando na interação social, na orientação e mobilidade em espaços sociais (Cader-Nascimento, 2021) e, consequentemente, no processo de aquisição ou aprendizagem de línguas. Lahtinen (2018) relata que, na Finlândia, para cada 100 mil pessoas há cerca de 40 pessoas surdocegas, sem contar a população idosa. No Brasil, não se sabe ao certo a prevalência por problemas metodológicos do Censo, mas estima-se cerca de 40 mil pessoas⁴. Estas perdas de ambos os sentidos podem variar em grau, não sendo necessário haja perda total de ambos os sentidos — visão e audição (Falkoski; Costa; Maia, 2023).

Dessa forma, a depender dos estímulos e mediações sociais externas, influenciadas pela interpretação social dessas características do surdocego em pré-linguístico ou pós-linguístico e congênitos ou adquiridos, as formas de comunicação destes indivíduos são as mais variáveis possíveis. Ainda que essas terminologias categorizem as pessoas surdocegas, fatores relacionais são determinantes nas formas de interação que vão se construir (Vygotsky, 1991), como a privação

⁴ https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1731719#:~:text=Estima%2Dse%20que%20no%20Brasil,de%2040%20mil%20pessoas%20surdocegas.

linguística na primeira infância (Falkoski; Costa; Maia, 2023; Vilela, 2018, 2022). Outros fatores incluem as modalidades e as línguas ensinadas, o estágio de vida no qual a linguagem foi adquirida, e os contextos sociais nos quais essas línguas foram usadas e desenvolvidas. A partir dessas classificações, vai-se desenvolvendo o tipo de comunicação socialmente mais ou menos adequado para cada indivíduo surdocego. Entre as formas e possibilidades de comunicação, citam-se: Libras tátil, Tadoma, Braille (leitura e escrita), Braille tátil, grafestesia, uso do dedo como lápis, Sistema Malossi, escrita em tinta, leitura labial, língua vocal amplificada e Comunicação Social Háptica (Vilela, 2018).

As pesquisas atuais discutem como a faculdade da linguagem se desenvolve a partir do tipo de surdocegueira, ou seja, de domínio individual e social, pois a partir da experiência do corpo individual na relação com o corpo social que se convencionou a língua, conforme descreve Saussure (2006) sobre os fatores determinantes de uma língua. À vista disso, o profissional guia-intérprete, que media interações entre pessoas surdocegas e pessoas ouvinte-videntes que não compartilham a mesma língua ou o mesmo tipo de comunicação, presta o serviço nas modalidades e nas línguas utilizadas pelos envolvidos na interação. Mesmo com a crescente pesquisa recente na área da surdocegueira, especialmente na área educacional e nos âmbitos político e social, a condição ainda é desconhecida por grande parte da população. Ademais, devido à falta de políticas direcionadas a aprendizagem e difusão das diversas línguas e formas de comunicação desde a educação básica, os sujeitos surdocegos acabam invisibilizados socialmente, prejudicando sua participação cidadã de maneira equitativa.

Adicionalmente, as pesquisas indicam que o principal sentido utilizado por estes indivíduos é o tato, ainda que haja resíduos da audição e da visão (Falkoski; Costa; Maia, 2023). Lahtinen (2018) explica que através do tato são produzidas mensagens hápticas chamadas *haptices* transmitindo qualquer informação em estruturas simples e complexas, dando sentido ao mundo no qual os surdocegos estão inseridos. Desta forma, a pesquisadora defende que a comunicação desenvolvida através desse sentido atinge um status linguístico. Essa abordagem e estudos desenvolvidos fundaram o Grupo de Pesquisa em Inclusão e Comunicação Social Háptica (GEPICSH), que visa avançar nas pesquisas sobre a Comunicação Social Háptica (CSH) pela escola teórica finlandesa (Vilela, 2022).

Portanto, considerando a modalidade háptica como uma das materialidades das línguas naturais humanas, este estudo discutiu os aspectos recorrentes as línguas, listados por Hockett (1960), ao comparar línguas vocais-auditivas, dialogando com os estudos realizados com pessoas surdocegas, especificamente no que diz respeito a CSH como língua natural (Lahtinen, 2018; Vilela, 2022). Para isso, por meio do Estudo de Caso (Gil, 2008) analisou-se um trecho de uma reunião realizada por videochamada em que dois dos participantes comunicam-se utilizando a CSH. Assim, os principais objetivos desta reflexão foram identificar quais aspectos descritos por Hockett (1960) podem ser observados na interação e analisar quais os efeitos de modalidade aparentes dado a modalidade de língua, dialogando com os estudos sobre CSH. Na sequência, o trabalho discutiu preceitos teóricos pertinentes às vertentes mencionadas. Depois, apresentou-se o percurso metodológico do mesmo, seguido da análise e discussão dos dados. Por fim, as considerações finais obtidas deste estudo.

2. Pressupostos teóricos

A Comunicação Social Háptica (CSH) é uma das formas de comunicação que podem ser utilizadas pela pessoa com surdocegueira. Sendo majoritariamente utilizada no Brasil como complemento de outra língua, principalmente da Libras tátil, de acordo com Canuto *et al.* (2019). Os autores explicam que a CSH tem a função de aprimorar a compreensão das informações ditas na língua principal, reforçar a descrição de ambientes e preservar a memória visual, auxiliar no mapeamento corporal, transmitir informações de forma simultânea, antecipar situações, transmitir elementos não verbais e descrever emoções (Canuto *et al.*, 2019). Para os autores, a CSH tem como função fornecer informações rápidas, complementar informações, dar ênfase a informações e facilitar o mapeamento de espaços e objetos. Vilela (2022) explica que, através do tato como sentido de recepção, a CSH vai construindo a percepção cinestésica (Roque; Azevedo, 2025) corporal com o todo e a compreensão dos sentidos por meios dos estímulos. “Tocando a pele, toca-se o sujeito no sentido próprio e figurado. A pele é duplamente órgão de contato: se ela condiciona a tatilidade, ela igualmente mede a qualidade da relação com os outros”. (Le Breton, 2016, p. 238).

A autora evidencia a habilidade sinestésica, que tem como um de seus desdobramentos a percepção cinestésica, como um canal de recepção da informação. Tomando o tato como *input* da informação para a pessoa com surdocegueira, tem-se a percepção sinestésica como uma habilidade que será mais desenvolvida neste indivíduo por meio do toque e do movimento provocado sobre a pele da pessoa com surdocegueira, transmitindo mensagens informativas. Essa informação tátil possui características, parâmetros e unidades mínimas. Unidades estas que Le Breton (2016) e Roque e Azevedo (2025) chamaram de cinema e que Lahtinen (2018) chama de haptemas. Vale salientar que os autores citados partem de perspectivas diferentes, mas que se complementam de certa forma, visto que as habilidades táteis e as habilidades sinestésicas, são estratos distintos da inteligência.

Vilela (2022) afirma que, embora a CSH seja majoritariamente utilizada no Brasil como um recurso adicional de uma língua vocal ou de sinais, seguindo a vertente difundida na Noruega (Canuto *et al.*, 2019), essa comunicação também vem sendo usada de maneira independente em outros países. Essa última maneira não é nem a versão tátil de uma língua vocal (como a Escrita na Palma da Mão) e nem a versão tátil de uma língua de sinais (como a Libras Tátil), mas uma modalidade de língua autônoma. Assim, a pesquisadora traça um paralelo entre o português, a Libras e a CSH a nível fonológico (Vilela, 2022) apresentando os estudos sobre as unidades mínimas dos *haptices*, as quais são: pressão, duração, direção e velocidade (Lahtinen; Palmer, 2023). Dessarte, as habilidades táteis e sinestésicas se unem para a aquisição de linguagem da pessoa surdocega, sendo seu principal sentido o tato, tal qual a audição está para pessoa ouvinte e a visão para a pessoa surda, ou seja, a partir do tato, constitui-se o sistema háptico:

Tátil (em latim *tactilis*) é relacionado com o sentido do tato e informação por meio do toque. O tato causa a percepção sensorial. O háptico (em Grego *haptēin*, hápticos, *haptēsthai*) é baseado no sentido do tato. Uma percepção háptica é um tato contendo uma forte parte do

movimento ao transmitir a informação. O fenômeno do tato e o estímulo do tato são descritos em ambos os conceitos. O tátil enfatiza o recebimento sensorial, enquanto o háptico enfatiza a pesquisa holística de informação baseada no movimento (Lahtinen, 2018, p. 5).

Deste modo, a pesquisadora explica que, devido à percepção háptica, assim que uma pessoa surdocega é tocada inicia-se um processo de significação, ou seja, ao sentir uma mão tocando seu ombro, a pessoa já tem informações contextualizadas: pelo toque em si, pelo movimento e pela relação que estabelece com os que estão ao seu redor e com o ambiente. Deste modo, a percepção háptica é a estrutura básica subjacente tanto da Comunicação Social Háptica quanto da Língua Social Háptica (Lahtinen; Palmer, 2023). No início dos anos 90, Lahtinen e Palmer (2023) começaram a exploração háptica à medida que a visão e a audição de Palmer iam se deteriorando por conta da Síndrome de Usher.

Os autores, Riita Lahtinen e Russ Palmer (2023) relatam um episódio em que foram proibidos de usar a língua vocal (com microfone e aparelho auditivo). Isso ocorreu durante uma atividade do curso de musicoterapia que frequentaram e que a situação só deixou a comunicação pelo tato como alternativa (a sala estava escura e sem som). Dada a descrença da professora na aprendizagem de Russ, a ameaça de serem retirados do curso e o desejo de ambos de estarem ali, começou a se desenvolver a Comunicação Social Háptica. Riita conta que começou a reproduzir a cena descrita pela professora interpretando⁵ em sensações para a pele de Russ, como deslizar a mão sobre a testa para simbolizar um dia quente. Quando a atividade se encerrou, “Russ recontou a história e ele pode continuar na disciplina. A professora ficou chocada e ficamos em êxtase.” (Lahtinen; Palmer, 2023, p. 64). Concomitantemente, Lahtinen começou a sua pesquisa de doutoramento ao observar a presença recorrente dessas mensagens de toque em sua vida cotidianamente:

No início da década de 1990, havia pouquíssima informação sobre como a língua de sinais visual difere de uma língua tátil. A vida cotidiana com Russ incluía muitas mensagens de toque. Todas as nossas atividades eram realizadas em contato físico próximo, seja em casa, na cozinha, assistindo TV ou ao ar livre, caminhando juntos ou visitando lugares diferentes. Isso era algo novo para mim e ambos sentimos que havia possibilidades de analisar o tato mais minuciosamente. O meu professor e supervisor da Universidade de Helsinque apoiou as minhas novas ideias para pesquisar e desenvolver a comunicação tátil e encontrar a gramática do tato. Ele acreditava que levaria 20 anos para reunir e desenvolver um sistema de toque organizado - ele estava certo - levei 18 anos. (Lahtinen; Palmer, 2023)

Ao longo dos últimos 30 anos, os autores relembram os cursos de formação e pesquisa prática que proporcionaram em parceria com pessoas surdocegas, familiares e profissionais da área em diversos países, como: Reino Unido, Austrália, Suíça, Holanda, Países Nórdicos, Canadá e Brasil (Lahtinen; Palmer, 2023). Além disso, puderam aplicar as mensagens táteis em diversos contextos, tais como: emoções, artes e atividades de lazer, orientação e mobilidade, contato com o ambiente, mensagens

⁵ Leia-se “interpretar” como a atividade profissional realizada por um intérprete de línguas, também conhecida informalmente por “tradução simultânea”.

sociais rápidas, mensagens privadas, bem como no cotidiano familiar. Assim, observaram que uma pequena quantidade de *haptics* iniciais aprimoravam a qualidade da informação e, naturalmente o uso foi se ampliando, a hapterização se desenvolvendo e a sendo usada de modo independente em diversos contextos por grupos compostos por pessoas surdocegas, independente da primeira língua e da sua modalidade.

No entanto, os pesquisadores relatam que permanecem ambas as formas de hapterizar: uso de *haptics* como recurso adicional (Comunicação Social Háptica) e como forma de comunicação autônoma e gramatical (Língua Social Háptica). Esse uso está relacionado a configuração do seu meio social, das pessoas com quem interagem e quais línguas se estabelecem nesses cenários, bem como as possibilidades de uso e difusão dos *haptics* (Lahtinen, 2018). De qualquer maneira, quando esses grupos de usos distintos se encontram, o ponto de convergência entre os surdocegos é a compreensão háptica (Lahtinen; Palmer, 2023). Isso porque, conforme supramencionado, o tato assume a função principal na comunicação e a precisão da percepção vai se desenvolvendo ao longo da vida em um processo social de uso, convenção e mudança (Saussure, 2006).

Portanto, a evolução da Comunicação Social Háptica para uma Língua Social Háptica relaciona-se com dicotomia social-individual observada nas línguas naturais na perspectiva saussuriana. O linguista define a língua como “um produto social da faculdade de linguagem e um conjunto de convenções necessárias, adotadas pelo corpo social para permitir o exercício dessa faculdade nos indivíduos” (Saussure, 2006, p. 17). Nesse trecho, compreende-se a língua como um resultado da interação humana e das convenções estabelecidas pelo uso ao longo do tempo, permitindo o exercício da faculdade da linguagem. Assim, as diversas línguas e tipos de comunicação utilizados pelas pessoas surdocegas também se estabelecem pelas mediações de outros falantes, pelos acordos linguísticos subjacentes, os quais são ressignificados por cada falante em cada interlocução entre os pares. Essa estrutura háptica linguística identificada na produção e a percepção de *haptics* e sua natureza universal têm sido estudadas também pelos tecnologistas, bem como traduzi-la para dispositivos móveis como *Smart Clothes*.

Para Saussure (2006), uma das tarefas da linguística seria compreender o que seria permanente e universal na descrição dos fenômenos linguísticos. Apesar de estar se referindo às línguas vocais-auditivas dado a incipiência do campo e da inexistência de estudos aprofundados sobre outras modalidades naquela época, outros estudiosos se propuseram a observar os chamados universais linguísticos nas línguas de sinais (Albuquerque; Xavier, 2022; Quadros; Karnopp, 2004; Quadros *et al.*, 2023). Nesse sentido, Charles Hockett (1960) foi um dos linguistas que se propôs a estudar esses universais linguísticos pela estrutura da linguagem e fonologia (percepção, produção e distinção). Em seus estudos sobre as línguas vocais-auditivas, identificou 13 características principais comuns a todas as línguas naturais, consideradas naquele momento: (1) Canal vocal-auditivo, (2) Transmissão e Recepção, (3) Evanescentia, (4) Intercambiabilidade, (5) Feedback total, (6) Especialização, (7) Semanticidade, (8) Arbitrariedade, (9) Discretas, (10) Deslocamento, (11) Produtividade, (12) Transmissão pela tradição e (13) Dupla Articulação.

O primeiro fator descrito foi o Canal vocal-auditivo por ser um distintivo prático selecionado pela espécie, no entanto, o pesquisador reconhece não ser o único canal anos mais tarde após inteirar-se sobre a pesquisa de Stokoe sobre as línguas de sinais (Hockett, 1978). O segundo e o terceiro representam a materialidade física do som, pela emissão das ondas sonoras, pela captação do som pelas partes que compõem o ouvido e pela sua natureza impermanente das ondas que se dissipam logo que são produzidas. A quarta propriedade diz respeito à possibilidade de um falante ouvir uma mensagem e poder reproduzi-la para uma terceira pessoa e ser compreendido. De certa forma, a quarta está relacionada à quinta propriedade, a capacidade de um falante perceber, controlar e corrigir a própria produção enquanto se comunica. Nestas cinco primeiras características, observa-se um detalhamento das línguas vinculado a uma dinâmica mais concreta da produção e da percepção dos enunciados. Enquanto, nas demais propriedades, analisa-se mais profundamente os aspectos estruturais e conteúdo dos enunciados.

Seguindo, a Especialização, sexto fator listado por Hockett (1960), trata da função primordial da produção e da percepção das línguas humanas que é comunicar-se e nenhuma outra função biológica. Para isso, faz-se necessário o sétimo aspecto, a Semanticidade, ou seja, as línguas se organizam em unidades de significados que se associam, relativamente estáveis e usados com recorrência, alcançando resultados específicos. A Arbitrariedade, oitavo elemento, é o tópico que discute em que medida esses morfemas são arbitrários ou não, se podem ser relacionados às formas materiais e imateriais que nomeiam. A nona propriedade, Discretas, descreve como os elementos de uma língua são bem definidos, de maneira que uma pequena mudança de elementos altera o significado. Ademais, tem-se a décima propriedade, o Deslocamento, que observa a possibilidade das línguas naturais de produzir enunciados a respeito de coisas e eventos remotos em tempo e espaço. Bem como, de dizer coisas que nunca foram ditas recombinação das unidades, pela sua Produtividade. Isso porque os seres humanos conseguem ensinar, de aprender e de se desenvolver, o que está ligado a Transmissão pela tradição. E, por fim, a Dupla Articulação apresenta as unidades mínimas distintivas sem significado e as com significado, ou seja, fonemas e morfemas, respectivamente.

A partir das discussões de Hockett (1960) acima, compreendendo que este trabalho parte da análise de uma língua que se organiza e se materializa pelo canal háptico, faz-se uma releitura das propriedades elencadas pelo linguista, uma vez que o enunciado estudado foi produzido em Língua Social Háptica. Essa releitura e como decorreu tanto a coleta dos dados quanto a sua análise foram descritos no tópico posterior.

3. Metodologia

Este estudo qualitativo se configurou como um Estudo de Caso (Gil, 2008) por se tratar de uma análise aprofundada de um trecho da interlocução dos participantes durante uma reunião de estudos de pesquisadores dos campos da linguística, da educação e da tradução, que dialogam com diferentes vertentes teóricas. A reunião, que teve duração de 120 minutos e teve como apresentador

principal um dos linguistas discutindo aspectos teóricos de linguística e cognição na comunicação tátil. Dado o contexto, analisou-se um trecho da reunião em que uma guia-intérprete, aqui chamada de IGI (interlocutora guia-intérprete) descreve uma cena no braço do seu companheiro surdocego, doravante ISC (interlocutor surdocego).

O homem em questão é uma pessoa com surdocegueira adquirida, que nasceu surdo e aprendeu a língua vocal-auditiva da sua comunidade até a fase adulta, não tendo acesso a língua de sinais na infância ou na juventude. Mais tarde, aprendeu outras línguas de diferentes modalidades e formas de comunicação. Atualmente, fala inglês, algumas línguas de sinais europeias e Língua Social Háptica. No trecho em questão, a participante pede que o parceiro interprete em voz alta o que ela está hapterizando em seu braço. Vale ressaltar que o casal interage por comunicação social háptica há aproximadamente 30 anos e, considerando as limitações de visualização das mãos em contato com a pele, por se tratar de uma reunião remota, discutiram-se os sentidos produzidos em *haptices* a partir da interpretação em língua vocal do participante surdocego como receptor da mensagem. Adicionalmente, relatou-se o que pode ser percebido na análise da videochamada pelos pesquisadores. Ainda que fossem analisadas as sentenças produzidas na pele exclusivamente, ainda seria necessário traduzi-las e transcrevê-las na modalidade escrita da língua portuguesa para os leitores deste artigo.

Desta maneira, ao focalizar na perspectiva da compreensão da mensagem pelo relato do próprio interlocutor, priorizou-se a perspectiva do principal público falante dessa modalidade e língua, bem como alinhou-se ao recorte deste trabalho na linguística descritiva, a recepção. Nesse sentido, o exercício da interpretação simultânea do ISC foi a forma viável e possível de acessar os sentidos apreendidos por ele no momento em que a IGI hapteriza. Para melhor compreensão do leitor e para estruturação dos autores, este estudo organizou a disponibilização dos dados em três etapas. A primeira através do código QR ou diretamente pelo link pode-se visualizar os *haptices* produzidos pela IGI no corpo do ISC, no quadro 1, sem o áudio e borrando os rostos dos interlocutores preservando a sua identidade. Todas as reuniões são gravadas com o consentimento dos pesquisadores que compõe o grupo em questão, mas o intuito do estudo é focalizar nas estruturas subjacentes da produção em Língua Social Háptica, de modo que preferiu-se não identificar os participantes ou usar as vozes presentes no vídeo para distanciar o texto dos seus enunciadores. A segunda etapa foi a tradução para o português do que foi verbalizado em inglês pelo ISC na célula do enunciado 3. Por fim, encontra-se a terceira etapa que foi a transcrição dos *haptices* produzidos para cada frase do enunciado 3.

A metodologia de análise utilizada neste trabalho foi inspirada pela pesquisa de Albuquerque e Xavier (2022), a partir da discussão teórica dos treze aspectos das línguas naturais propostos por Hockett (1960) e dos estudos sobre Comunicação Social Háptica realizados com falantes surdocegos (Lahtinen, 2018; Vilela, 2022; Lahtinen; Palmer, 2023). Assim, buscou-se descrever a cena narrada a partir da compreensão do ISC, explicitar os haptemas observáveis na interação na perspectiva dos autores e relacionar com esses princípios recorrentes observados e descritos na análise de línguas naturais.

4. Análise e discussão dos dados

Para situar o leitor, inaugura-se este tópico com a contextualização do momento em que foi extraído o excerto analisado. O evento em questão foi uma reunião de pesquisadores realizada pela plataforma Zoom, conforme descrito no tópico 3, atendida por dezesseis participantes naquele dia. Após a fala de um dos membros da reunião, a IGI agradece as colocações do colega e faz a seguinte proposição:

Enunciado 1: IGI interpela os participantes

Compreendo o que você disse sobre o uso de haptics como um complemento de outra língua principal e eu tenho refletido sobre a nomenclatura utilizada para Comunicação Social Háptica, mas quero que vocês observem a seguinte situação. Vou usar haptics para inventar uma história agora, essa mesma história poderia ser contada por meio de uma língua de sinais nas mãos (hands-on signing) do ISC, mas vou usar o corpo dele.

Ao proferir o texto acima, a IGI se levanta e senta mais próxima ao ISC. Enquanto diz a última frase em inglês do trecho acima “mas vou usar o corpo dele”, passa a mão direita pelo braço do ISC. Pelo enunciado 1, observa-se que, na perspectiva da IGI, a mesma informação poderia ser comunicada em língua vocal ou em língua de sinais, de modo que a propriedade de Especialização (6) pode ser observada nas três modalidades de língua, ou seja, a finalidade principal do enunciado seja em sons, gestos ou toque é a comunicação. Além disso, IGI afirma que o mesmo texto poderia ser recontado nessas outras línguas de diferentes modalidades, ilustrando a propriedade da Intercambialidade (4) dos sentidos e em momentos diferentes, conforme o Deslocamento (10). Em seguida, direciona sua voz para o ISC, chama-o pelo nome e continua falando em inglês com ele:

Enunciado 2: IGI interpela o ISC

Eu te peço agora, seja meu intérprete de Língua Social Háptica. Você consegue verbalizar a história que vou te contar? Tudo bem para você? Vamos lá.

O ISC acena com a cabeça em sinal de consentimento, a IGI para de falar em inglês, coloca ambas as mãos sobre o braço direito do ISC e começa a movimentar as mãos. Segundos depois, o ISC começa a falar inglês em voz alta interpretando o que a IGI está contando com as mãos em seu braço. Essa narração nas duas línguas produzidas simultaneamente dura aproximadamente dois minutos. Para visualizar a IGI hapterizar o excerto, segue o código QR e o link de acesso:

Quadro 1: Vídeo da interlocução



Fonte: Elaboração dos autores

No vídeo, são registradas duas pessoas brancas. Seus rostos estão embaçados para preservar as suas identidades. Uma das pessoas é o IGC sentado de frente para a câmera usando uma camiseta cinza com uma camisa xadrez por cima. Está sentado em uma poltrona verde em uma sala de estar. Do lado do seu braço direito está a IGI de regata azul clara, abaixada na mesma altura da pessoa sentada na poltrona. Para um maior aprofundamento da análise, foram apresentadas abaixo tanto a versão traduzida do inglês para o português em um texto corrido e numerado, na célula do enunciado 3, quanto a transcrição dos *haptices* realizados em cada sentença numerada interpretada pela voz do ISC na sequência.

Enunciado 3: ISC interpreta simultaneamente os *haptices*

- 1 - *Uma pessoa está caminhando pela praia.*
- 2 - *As ondas do mar estão quebrando e se aproximam da orla da praia.*
- 3 - *A areia é fofa e o dia está quente e agradável,*
- 4 - *mas começa a chover e a chuva vai se intensificando cada vez mais.*
- 5 - *O vento está soprando e balançando as copas das árvores de um lado para o outro.*
- 6 - *Então, a pessoa começa a sentir frio e tremer de frio.*
- 7 - *Por isso, tenta fugir da chuva e buscar abrigo. Vai escalando as montanhas.*
- 8 - *Depois, ela retorna para a praia.*
- 9 - *O clima está melhor e voltou a esquentar. É possível sentir o calor do sol na pele.*
- 10 - *Agora tem duas pessoas e elas estão sentadas lado a lado,*
- 11 - *balançando os pés na água e se beijam.*

A seguir, foram descritos os movimentos da IGI pela observação externa dos pesquisadores para cada frase interpretada acima pelo ISC. As frases foram majoritariamente produzidas no braço direito do ISC, assim todo movimento de mão é feito pela IGI em contato com o braço do ISC. Nos momentos em que o toque e o movimento são feitos em outra parte do corpo, os pesquisadores mencionam na descrição abaixo:

- 1 - A IGI começa a hapterizar com as pontas dos dedos indicador e o médio como se fossem duas pernas subindo pelo braço do ISC e pressionando ao alternar os dedos, simulando a pressão dos passos ao caminhar. Simultaneamente, desliza com a outra mão de lado em formato de concha pelo ombro do ISC em um movimento curto e ele diz: “Uma pessoa está caminhando pela praia”.

- 2 - Com as mãos espalmadas para baixo, a IGI movimenta os dedos alternadamente enquanto empurra e puxa suavemente num movimento de balanço simulando as ondas e também sobe e desce com as duas mãos no comprimento do braço no sentido de aproximação e afastamento. O ISC interpreta: “As ondas do mar estão quebrando e se aproximam da orla da praia”.
- 3 - A IGI abre e fecha as mãos suavemente em movimento de pinça e ele diz: “A areia é fofa”. Ela desliza vagarosamente as mãos abertas do ombro para o punho e com uma certa pressão, ele vocaliza: “e o dia está quente e agradável”.
- 4 - Com as duas mãos em concha, toca com as pontas dos dedos de forma suave e leve o braço do ISC e, na sequência, vai subindo as mãos em direção ao ombro, depois descendo com mais pressão e velocidade nas pontas dos dedos. O ISC diz: “mas começa a chover e a chuva vai se intensificando cada vez mais”.
- 5 - A IGI toca o ombro com as pontas dos dedos e segura o braço do ISC por uns segundos, depois desliza as duas mãos abertas rápidas e leves. Toca novamente seu ombro e desce com a outra mão tateando firmemente de cima para baixo com os dedos abertos. Ele diz: “O vento está soprando e balançando as copas das árvores de um lado para o outro”.
- 6 - Com o indicador, toca o peito dele, depois segura próximo ao punho do ISC fazendo uma pressão de curta duração. Depois volta a representar a pessoa caminhando com o indicador e o médio, mas o movimento de caminhar agora é sinuoso (chacoalhando). O ISC fala: “Então, a pessoa começa a sentir frio e tremer de frio”.
- 7 - Continuando a tocar o braço do ISC com os dois dedos com movimento de caminhar e chacoalhando, vai movendo os dedos mais apressadamente em direção ao ombro. Depois fica uns segundos com os dois dedos parados no topo do ombro. Ele vocaliza: “Por isso, tenta fugir da chuva e buscar abrigo. Vai escalando as montanhas”.
- 8 - Os dois dedos, que antes tocavam somente com as pontas, deslizam tocando com a parte interna dos dedos do ombro em direção ao punho e o ISC fala: “Depois, ela retorna para a praia”.
- 9 - A IGI torna a passar as duas mãos abertas devagar de cima para baixo suavemente, quando chega próximo ao punho, faz círculos suaves e o ISC explica: “O clima está melhor e voltou a esquentar. É possível sentir o calor do sol na pele”.
- 10 - Com uma certa distância entre as duas mãos, volta a gesticular com o indicador e o médio o movimento de caminhar, alternando a digitação dos dois dedos e fazendo a pressão dos passos para baixo. Em seguida, agarra o braço com os dois dedos de cada mão e os deixa parados nessa posição por uns segundos. Ele fala: “Agora tem duas pessoas e elas estão sentadas lado a lado,”
- 11 - Ela começa a alternar os dois dedos de cada mão ainda na mesma posição do braço que estavam antes. Com uma das mãos fechadas em um círculo, as pontas dos dedos se tocam deixando o espaço vazio da palma, toca o peito do ISC na altura do coração abrindo e fechando os dedos simulando o movimento de pulsar do coração. Depois, segura e solta o braço dele com a ponta dos dedos em um movimento único e ele termina: “balançando os pés na água e se beijam”.

Nesse momento, o ISC vira a cabeça em direção a IGI com expressão leve de surpresa quando ela menciona o beijo. Os dois sorriem, ela para de descrever a cena e solta o braço do ISC. A IGI e o ISC perguntam se todos conseguiram acompanhar. Para concluir, a IGI explica que faz uso dos *haptics* para descrição de imagens, cenários, acontecimentos a partir da percepção corporal do ambiente ao nosso redor. Adicionalmente, o ISC esclarece que os dois não haviam ensaiado essa interação anteriormente. É claro que os elementos já faziam parte do vocabulário comum de ambos, mas que o contexto elaborado é determinante para a construção dos sentidos.

Tendo acompanhado a enunciação supradescrita, para discutir sobre o primeiro aspecto listado por Hockett (1960), o Canal vocal-auditivo (1), faz-se necessário uma adequação ao contexto e observar que a enunciação ocorreu e foi compreendida pelo receptor exclusivamente pelo Canal Háptico. No entanto, salientam-se os argumentos do linguista sobre o aspecto vocal-auditivo para reflexão. O pesquisador reconhece que a comunicação no mundo animal (insetos, mamíferos, primatas) se estabelece pelo som, como também pelo gesto, pelos movimentos e assim por diante, mas destaca a vantagem do Canal Auditivo de “deixar grande parte do corpo livre para outras atividades que podem ser realizadas ao mesmo tempo” (Hockett, 1960, p. 90). Porém, torna-se uma vantagem em espaço em que não há ruídos e os pares estão próximos o suficiente para as ondas sonoras serem percebidas com clareza. Assim, como há limitações e também vantagens nas línguas que se propagam em outros canais. Como é o caso das vantagens de se falar Libras em ambientes com ruídos altos, de permitir que os falantes possam se comunicar mesmo estando mais distantes se podem se ver ou que tenha uma parede de vidro que barraria o som entre eles, além de ter diálogos mais privados, dentre outras.

Semelhantemente, o canal háptico amplia as possibilidades de comunicar-se e de resignificação pelos *haptics* ou quando há limitações nos outros canais devido às propriedades de Transmissão e Recepção (2). Lahtinen e Palmer (2023) relatam uma experiência que tiveram de isolamento em um hospital no Brasil, onde Palmer ficou por um mês e meio, e como as *haptics* básicas que ensinaram aos profissionais da saúde possibilitaram a interação com esse paciente de forma mais rápida do que se fossem aprender inglês, por exemplo. Além disso, falam de como esse canal de transmissão e recepção tem beneficiado diversos grupos e não exclusivamente às pessoas surdocegas, como: “crianças e adultos com deficiência visual, profissionais que trabalham com idosos e pessoas com demência e diferentes perturbações da comunicação” (Lahtinen; Palmer, 2023, p. 82).

Ademais, usa-se o conceito “vocal-auditivo”, pois além de destacar o canal pelos meios de transmissão e recepção conforme a terminologia usada por Hockett (1960), também se distingue do conceito “oral”, utilizado aqui na perspectiva da impermanência da fala ao vivo entre os pares na interlocução face-a-face, ou seja, da oralidade. Assim como nas línguas vocais-auditivas, nas de modalidade visual-gestual (Albuquerque; Xavier, 2022) e nas de modalidade háptica, na medida que se produz a palavra, o sinal ou o *haptice*, na sequência essas unidades dão lugar às unidades subsequentes formulando estruturas sintáticas ou à pausa quando a comunicação cessa. Portanto, a Evanescência (3) também é um aspecto observável no vídeo disponível pelo código QR acima.

Quando discute a Intercambialidade (4) e o Feedback total (5), Hockett (1960) compara os sistemas das línguas naturais humanas às formas de comunicação de outras espécies dizendo que somente pelas estruturas linguísticas “um falante de uma língua pode reproduzir qualquer mensagem linguística que ele possa entender” (p. 90) e complementa que esse falante compreende o que ele mesmo produz como um comportamento importante para o pensamento. O ponto central da Intercambialidade (4) é a reprodução da mensagem e a interpretação entre línguas é justamente a transposição de sentidos de uma língua para outra. Portanto, ao transpor os *haptices* para sentenças em inglês, o ISC reproduz a mensagem construída pelo canal háptico demonstrando mais uma vez a Intercambialidade (4). Quanto à percepção da própria produção, Lathinen (2018) afirma que a base para construção de haptemas está diretamente relacionada ao sentido háptico e às percepções do corpo da pessoa surdocega e como os significados se desenvolvem nas trocas entre os pares. Além disso, pode-se dizer que a IGI tem o Feedback Total da visão ao enxergar o que hapteriza no braço do ISC, no entanto, é possível observar no vídeo que pela altura dos olhos focaliza o rosto do ISC não sendo necessário olhar para as suas mãos, já que ela sente os *haptices* que produz tendo o feedback por sentir a própria produção.

A questão da Arbitrariedade (8) também está diretamente ligada ao uso prolongado dos *haptices*, sejam eles intrinsecamente mais ou menos icônicos. Quando o ISC esclarece que aquela interação não havia sido ensaiada, mas que os *haptices* usados compõem o léxico do casal, observa-se a convenção pelo uso. Na análise do *haptice* que representa /praia/, por exemplo, não é possível identificar uma relação direta do movimento em concha feito no ombro (00:13) com o seu significado. E mesmo os *haptices* mais icônicos, como o de /caminhar/ em que se simboliza por um aspecto do referente para invocá-lo, ou seja, o indicador e o médio representam as pernas, mas que poderiam ser feitos com indicador o mínimo, visto que o resultado no toque seria o mesmo. Desse modo, há um acordo arbitrário no estabelecimento de qual aspecto icônico representará um determinado significado. Assim, observa-se que a função primária desta mensagem háptica é a comunicação, ou seja, contemplando a propriedade Especialização (6).

Para discutir a Semanticidade (7) e a propriedade Discreta (9) das línguas, toma-se o *haptice* de caminhar executado em dois momentos da fala no trecho 1 (00:07) e no trecho 7 (01:07). Note que nas duas transcrições aparece o haptema relacionado a caminhar usando o dedo indicador e médio se movimentando alternadamente. O uso repetido dessa mensagem háptica demonstra uma associação de significado e toque/movimento relativamente fixa que é o princípio da semanticidade. Além disso, ao modificar sutilmente a pressão e direção “chacoalhando” no momento do toque, o *haptice* adquire um morfema adicional de frio ao morfema raiz /caminhar/, demonstrando as propriedades Discretas (9) e de Produtividade (11) da língua. Ademais, identifica-se a Dupla Articulação (13) também presentes nos *haptices* pela modificação das suas unidades mínimas, os haptemas de pressão, duração, direção e velocidade (Lahtinen; Palmer, 2023) tanto no exemplo de /caminhar/ quanto na intensificação do vento e da chuva nos trechos 4 e 5 do excerto.

Para finalizar, o próprio contexto em que a interação acontece evidencia o Deslocamento (10), pelo fato da IGI narrar uma cena de outro espaço, da praia, e que temporalmente se desenrola em um tempo que não é aqui e agora, ou seja, também deslocado. Adicionalmente, a IGI propõe a interlocução com o objetivo da reflexão e da construção de conhecimento entre os presentes no contexto dos encontros dialogados, ou seja, a Transmissão pela tradição (12). Ao observar a interação e discutir teoricamente sobre ela, os próprios autores deste artigo fazem uso do conhecimento produzido em Língua Social Háptica por uma estratégia interlingual e intermodal.

5. Considerações finais

O enfoque principal desta análise foi verificar quais características descritas por Hockett (1960) poderiam ser identificadas na interação por meio de *haptices* entre duas pessoas, considerando a modalidade linguística utilizada e dialogando com as pesquisas sobre Comunicação Social Háptica (CSH). As treze propriedades listadas por Hockett em 1960 foram: (1) Canal vocal-auditivo, (2) Transmissão e Recepção, (3) Evanescência, (4) Intercambiabilidade, (5) Feedback total, (6) Especialização, (7) Semanticidade, (8) Arbitrariedade, (9) Discretas, (10) Deslocamento, (11) Produtividade, (12) Transmissão pela tradição e (13) Dupla Articulação.

Por considerar o canal háptico como meio de produção e recepção dessa modalidade de língua, fez-se necessário pensar nas propriedades hocketeanas através dessa materialidade. A partir dessa perspectiva mais amplas da enunciação das línguas naturais, os autores compreendem uma equivalência entre línguas de modalidade diferente quando pensamos nas leis físicas das suas manifestações, como a ideia de um Canal (1) em que haja Transmissão e Recepção (2) de itens lexicais impermanentes (3). Nesse sentido, o vídeo ilustra os três aspectos mencionados. Por esse registro também é possível verificar que a IGI tem controle e compreensão da sua produção (5) pelo sentido háptico, pois mantém a interlocução espontaneamente sem ter que depender do feedback visual.

Com relação à estrutura linguística, a possibilidade de interlocução entre os pares de maneira compreensível e a transferência de sentidos pela interpretação demonstram a função primordialmente comunicativa dos *haptices* (6) e a viabilidade de reproduzir o que foi enunciado (4). A compreensão mútua também é um indicativo de acordo e uso entre os falantes (7)/(8), bem com repetição de *haptices* em construções sintáticas distintas. Além disso, a variação nas unidades mínimas desses *haptices* repetidos indicam a característica Discreta (9) e a Dupla Articulação (13) da língua. Para finalizar, a distinção entre o contexto situacional real e o contexto enunciativo em termo de espaço, tempo e criatividade, bem como a função educativa da produção indicam Deslocamento (10), Produtividade (11) e Transmissão pela Tradição (12).

Este trabalho buscou refletir sobre a epistemologia dos estudos linguísticos a partir das pesquisas mais recentes que englobam outras línguas e modalidades de línguas. Essa aproximação de diferentes abordagens científicas contribui tanto para os estudos recentes dessas materialidades linguísticas reconhecidas academicamente há poucas décadas quanto para validar, modificar e avançar nos estudos linguísticos mais consolidados. Além disso, a linguística naturalmente é um campo interdisciplinar

e sua aplicação em outras áreas também contribui para o avanço do conhecimento sobre as línguas naturais. Como é o caso das estruturas linguísticas voltadas para as tecnologias que trabalham com processamento de linguagem natural, modelos de dados e aprendizagem de máquina.

Assim como diversas plataformas hoje registram mensagens de áudio, de texto e de vídeo a partir de estruturas gramaticais que organizam os códigos computacionais, o desenvolvimento dos *haptics* em dispositivos móveis estão contribuindo para a compreensão da Língua Social Háptica. Isso porque o reconhecimento de uma estrutura subjacente ao *haptics* tem permitido que tecnologistas estudem padrões para a transferência desses sentidos para *Smart Clothes*. Como outrora, a escrita das línguas vocais e das línguas de sinais foram tecnologias desenvolvidas para o registro dessas línguas descoladas do contexto e da oralidade, transformando a evanescência das línguas em permanência. Além disso, com esses dispositivos móveis produzindo *haptics* será possível gerar dados e analisá-los com maior precisão pelos registros dessas vibrações, talvez mensurar os detalhes do toque e dos movimentos pela quantificação dos haptemas: pressão, duração, direção e velocidade.

Referências

ALBUQUERQUE, Lucas Gomes; XAVIER, André Nogueira. As línguas de sinais são línguas naturais? *Porto das Letras*, v. 8, n. 2, p. lib22001, 2022. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/portodasletras/article/view/14416>. Acesso em: 10 nov. 2024.

CADER-NASCIMENTO, F. A. A. Educação sensorial na surdocegueira. *Revista Sala de Recursos*, v. 1, n. 1, p. 20-26, jan.-abr. 2021a. Disponível em: <http://www.saladerecursos.com.br/>.

CANUTO, Beatriz Santanna; JUNIOR, Carlos Alberto Santana; ARAÚJO, Hélio Fonseca de; LOURENÇO, Katia Regina Conrad. *Práticas de interpretação tátil e comunicação háptica para pessoas com surdocegueira*. Petrópolis: Editora Arara Azul, 2019.

FALKOSKI, Fernanda Cristina; COSTA, Maria da Piedade Resende da; MAIA, Shirley Rodrigues. *Alfabetização de pessoas com surdocegueira congênita: a importância da formação docente*. Curitiba: CRV, 2023. p. 198.

GIL, Antônio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HOCKETT, Charles F. The origin of speech. *Scientific American*, v. 203, pp. 88-111, 1960. Disponível em: <https://langev.com/pdf/charles60theOrigin.pdf>. Acesso em: 05 set. 2024.

HOCKETT, Charles F. In search of Jove's brow. *American Speech*, v. 53, n. 4, pp. 243-313, 1978.

LAHTINEN, Ritta. *Háptics e Haptemas: um estudo de caso do processo de desenvolvimento na comunicação social háptica de pessoas surdocegas adquiridas*. Capítulo 2: Toques e hápticos como parte da comunicação. Tese (Doutorado) – Faculdade de Ciências do Comportamento, Universidade de Helsinki, [2008] 2018. Tradução de Jussara Salomão Palossi.

LAHTINEN, Ritta; PALMER, Russ. Comunicação Social-Háptica (CSH) - História, Pesquisa e Aplicações. Tradução de Stephanie Caroline Alves Vasconcelos. In: AZEVEDO, A. B.; VILELA, E. G.; BORREGO, C. L.; ROQUE, J. P. N (org.). *Coleção Pesquisa Narrativa: memórias*. Volume 3. 1. ed. São Bernardo do Campo: Educação Metodista, 2023. pp. 61-86.

LE BRETON, David. *Antropologia dos Sentidos*. São Paulo: Vozes, 2016

QUADROS, Ronice Muller; KARNOPP, Lodenir Becker. *Língua de Sinais Brasileira: Estudos Linguísticos*. Porto Alegre: Artemed, 2004.

QUADROS, Ronice Muller et al. (org.). *A gramática da Libras*. v. 1. Rio de Janeiro: INES, 2023.

RAJAGOPALAN, Kanavillil. Por uma linguística crítica: linguagem, identidade e a questão ética. São Paulo: Parábola Editorial, 2003.

ROQUE, João Paulo Navega; AZEVEDO, Adriana Barroso de. Comunicação intercultural cinestésica: comunicação social háptica e a inclusão. *Comunicações*, v. 31, n. 31, pp. 252-277, 2025. DOI: <https://doi.org/10.15599/2238-121X/comunicacoes.v31n31p252-277>

SAUSSURE, Ferdinand de. *Curso de Linguística Geral*. São Paulo: Cultrix, [1916] 2006.

VILELA, Elaine Gomes. *Surdocegos e os desafios nos processos socioeducativos: os mediadores e a Tecnologia Assistiva*. Dissertação de Mestrado - São Bernardo do Campo, 2018.

VILELA, Elaine Gomes. *A Comunicação Social Háptica e suas vias de construção: narrativas e experiências de guias-intérpretes e pessoas com surdocegueira em processos formativos*, 2022. Tese de Doutorado - São Bernardo do Campo, 2022.

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

**SURDOCEGUEIRA NO CONTEXTO DE UMA LÍNGUA DE SINAIS FAMILIAR EM BURITI DOS LOPES (PI):
EMERGÊNCIA E ADAPTAÇÃO LINGÜÍSTICA**

*DEAF-BLINDNESS IN THE CONTEXT OF A FAMILY SIGN LANGUAGE IN BURITI DOS LOPES (PI):
LINGUISTIC EMERGENCE AND ADAPTATION*

Anderson Almeida-Silva¹

Angélica Rodrigues²

Carlos Douglas Carvalho de Macêdo³

Dihego Matheus da Silva Alves⁴

Maria Cecília Ferreira⁵

RESUMO

As línguas de sinais táteis geralmente são desenvolvidas a partir de uma língua de sinais pré-existente e presente em contextos institucionalizados. Neste artigo, exploramos a emergência de uma língua de sinais em contexto familiar em que havia três filhos surdos, sendo uma das irmãs surdocega, com o objetivo de analisar as adaptações linguísticas que ocorrem na transição da língua de sinais familiar dos videntes para a forma tátil, que possibilitaria a manutenção da comunicação entre eles. Os resultados das adaptações realizadas na forma de pronomes e na datilologia na transição do sistema visual para o tátil apontam para inovações que em parte corroboram com os pressupostos presentes na literatura, mas que, por outro lado, por não se tratar de uma língua de sinais institucionalizada, permitem uma menor dependência do sistema visual e mais flexibilidade nas possibilidades de inovação gramatical.

PALAVRAS-CHAVE: Língua de sinais emergente. Língua de sinais tátil. Emergência linguística. Pronomes interrogativos. Datilologia.

¹ Coordenador do Projeto de Pesquisa PIBIC PVE148-2024 (Propesqui – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)) e professor no curso de Letras Libras e no PPGL/UFPE, Pesquisador no Projeto Lucinda Ferreira (FAPESP Processo 2022/05962-4). anderson.aas@ufpe.br, <https://orcid.org/0000-0003-4369-4885>.

² Professora livre-docente da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus Araraquara e Coordenadora do Projeto Lucinda Ferreira (FAPESP Processo 2022/05962-4). angelica.rodrigues@unesp.br, <https://orcid.org/0000-0003-1470-4634>.

³ Professor Substituto de Libras na Universidade Federal do Piauí (UFPI); Professor do CAS – Teresina; Especialista em Libras (FAEME), graduado em Letras-Libras (UFPI). douglasmacedo775.cd@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4770-5481>.

⁴ Bolsista CNPq no Projeto de Pesquisa PIBIC PVE148-2024 (Propesqui – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)) e aluno no curso de Letras Libras (UFPE). dihego.malves@ufpe.br, <https://orcid.org/0009-0006-5937-8288>.

⁵ Bolsista UFPE-AF no Projeto de Pesquisa PIBIC PVE148-2024 (Propesqui – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)) e aluna no curso de Letras Libras (UFPE). maria.ceciliaf@ufpe.br, <https://orcid.org/0009-0004-1129-1162>.

ABSTRACT

Tactile sign languages are generally developed from a pre-existing sign language present in institutional contexts. In this article, we explore the emergence of a sign language within a family context of three deaf siblings in which one of them is deafblind, aiming at analyzing the adaptations made from the visual (sighted) familiar sign language to the tactile mode, that enabled the maintenance of the communication among them. The results of the adaptations of pronouns and fingerspelling carried out in the transition from a visual to a tactile system point to innovations that partly align with the assumptions found in the literature. However, since this is not an institutional sign language, there is less dependence on the visual system and greater flexibility in grammatical innovation.

KEYWORDS: Emerging sign language. Tactile sign language. Linguistic emergence. Interrogative pronouns. Fingerspelling.

1. Introdução

Neste artigo apresentamos dados inéditos sobre uma língua de sinais familiar criada por três irmãos surdos na cidade de Buriti dos Lopes (PI) e utilizada pelos familiares ouvintes mais próximos. Deste modo, este texto é a primeira publicação contendo dados sobre este sistema criado espontaneamente pela família e que foi posteriormente adaptado para uma das irmãs que perdeu a visão aos 50 anos de idade, convertendo-se em uma pessoa surdocega. Destacamos que não há registros, pelo que pesquisamos, de descrição de uma língua de sinais tátil emergente, tal qual identificamos no município de Buriti dos Lopes.

A temática da emergência linguística é largamente explorada na linguística de línguas orais com foco basicamente nos casos das línguas crioulas e *pidgins*, que são descritas como “línguas novas” atestadas no mundo das línguas sonoras (Kouwenberg; Singler, 2009). As pesquisas na área da crioulística divergem em relação a estatuto de excepcionalidade dessas línguas, sendo importante destacar que, para esses casos, a emergência linguística se dá num contexto plurilíngue em que os falantes estão expostos a um rico *input* linguístico.

Realidade diferente é observada quando tratamos da emergência de línguas de sinais, pois são muito frequentes casos de pessoas surdas que, isoladas do *input* de uma língua de sinais comunitária usada mais amplamente na comunidade surda, ainda crianças, na interação com ouvintes com quem mantêm contato regular, começam a desenvolver os seus próprios sistemas de comunicação, comumente denominados de sinais caseiros ou *homesigns*. Quando não ocorre o contato e a adesão dos usuários de sinais caseiros com uma língua de sinais estável ou institucionalizada, inevitavelmente a sinalização desenvolvida em colaboração com os cuidadores ouvintes segue sendo sua própria língua por toda vida.

A emergência de línguas de sinais é atestada em microcomunidades surdas ou famílias em que se observa uma alta incidência de pessoas surdas. O caso que descrevemos neste artigo é do segundo tipo e se destaca pelo fato de que estamos tratando não apenas da descrição de uma língua de sinais familiar, mas mostraremos também como essa língua foi adaptada para a forma tátil, para atender às necessidades de comunicação entre os membros da família.

Nosso percurso, neste artigo, está organizado com base em três principais objetivos. Primeiro, seguindo Botha (2006), exploraremos, inicialmente, a relevância de se estudar as línguas de sinais emergentes como uma “janela” para entender como nós seres humanos tivemos e temos ainda a capacidade de criar uma língua, já que, por um lado, não poderíamos reproduzir esses feitos experimentalmente e, por outro, as situações de emergência linguística nas comunidades ouvintes se dão em contexto linguístico geralmente plurilíngue, diverso do que observamos nos casos de surdos isolados. Na segunda parte, descreveremos aspectos sociais e linguísticos da língua de sinais familiar de Buriti dos Lopes (PI). Em seguida, destacaremos algumas observações iniciais sobre fenômenos que envolvem a adaptação da língua de sinais criada pelos surdos videntes para a forma de uma língua de sinais tátil. As nossas conclusões e referências serão apresentadas no final.

2. As línguas de sinais emergentes ou de microcomunidades

As hipóteses sobre a origem da linguagem humana revelam um mistério ao mesmo tempo fascinante e frustrante, já que a experiência linguística não deixa fósseis de longo termo, deixando questões latentes sobre quando exatamente e como a capacidade para a linguagem teria emergido em nossa espécie.

A linguística histórica consegue rastrear com árvores filogenéticas os troncos de línguas antigas e modernas com base em suas características tipológicas comuns, com hipóteses acerca de algumas protolínguas, como o protoindo-europeu, sem, no entanto, poder precisar quando exatamente elas emergiram. Protolínguas constituem-se, portanto, como realidade hipotética, já que as línguas orais se desenvolvem a partir de um curso evolutivo ou da mistura de duas ou mais línguas (como são os casos dos *pidgins* e dos crioulos) (Couto, 1994). Não há registros de novas línguas orais que tenham surgido de forma espontânea, sem influência de outras línguas orais, pois não se atestam populações tão isoladas nas quais os genitores já não possuam uma língua que esteja acessível para aquisição pelos seus descendentes.

Interessante e diferentemente do que se verifica nas línguas orais, temos muitos registros de novas línguas de sinais, sem a clara influência de uma outra língua, ou seja, sem o suporte de um outro modelo linguístico que sirva de substrato (Meir *et al.*, 2010). Esses sistemas linguísticos são tratados na literatura como casos de línguas de sinais emergentes.

As línguas de sinais emergentes surgem em contextos nos quais uma comunidade surda se encontra, por algum motivo, social e geograficamente isolada, dificultando com que os indivíduos surdos tenham contato com uma comunidade surda maior e com o *input* de uma outra língua de sinais estável ou institucionalizada. Trata-se de casos de pessoas surdas que nasceram em famílias com alta incidência de surdez hereditária (de gerações diferentes ou não) ou em microcomunidades (como comunidades indígenas, vilarejos ou pequenos municípios). Considerando essas especificidades, essas línguas de sinais são também chamadas de línguas de sinais de microcomunidades ou língua de sinais familiar. A porcentagem de surdos em relação aos ouvintes nessas comunidades chega a ser

40 vezes maior do que a média de outras comunidades (Meir *et al.*, 2010). Esse é um fator também relevante para as análises, pois o tamanho das comunidades usuárias de línguas de sinais emergentes difere bastante e alguns estudos mostram que isso pode ter efeito nas características gramaticais do sistema em desenvolvimento (Ticau, 2023; Brentari *et al.*, 2021)

Sandler *et al.* (2014) comparam as línguas de sinais emergentes com um ‘experimento proibido’, pois, em nenhuma hipótese, algum comitê de ética consideraria aprovar uma pesquisa que se propusesse a testar se seres humanos isolados por duas gerações ou mais, na ausência de um *input* linguístico, poderiam desenvolver uma nova língua. Esse experimento incorreria em crime de negligência para aquisição de uma língua materna, violando os direitos humanos universais, o que já conhecemos ter efeitos nocivos ao sistema linguístico e cognitivo (Lenneberg, 1967; Fromkin *et al.*, 1974; Johnson; Newport, 1989).

Por essa breve exposição, fica evidente que as línguas de sinais emergentes são um campo relevante para a investigação científica, pois podem contribuir para o entendimento de como as línguas podem ter se originado, e ainda como emergem certas estruturas linguísticas essenciais para o funcionamento da gramática, entendida aqui nos moldes da teoria gerativa (Chomsky, 1965 e publicações subsequentes). Portanto, o caso da língua de sinais da família de Buriti dos Lopes (PI), em que se atesta o surgimento de um código linguístico distinto de qualquer outro existente, é um laboratório aberto para várias investigações.

Ao contrário do que ocorre com as pessoas ouvintes, que, por meio da audição, estão expostas desde o nascimento aos estímulos sonoros e linguísticos de cuidadores, as pessoas surdas, por nascerem majoritariamente em lares de ouvintes não sinalizantes, podem demorar ou até mesmo não receber estímulo linguístico de uma língua de sinais comunitária. Essa situação embora possa ser tratada como um caso de negligência linguística, também nos permite perceber que as pessoas surdas não ficam esperando esse estímulo, criando, por si mesmas, no contato com ouvintes, um modo de comunicação gestual, tratado, na literatura, como casos dos sinais caseiros. Segundo De Vos e Pfau (2015), as crianças surdas filhas de pais ouvintes não sinalizantes tendem a criar um modo de comunicação de base gestual denominado de sinais caseiros (*homesigns*), usado no âmbito familiar. Goldin-Meadow e Mylander (1990) atestam, a partir de filmagens longitudinais de crianças surdas utilizando sinais caseiros, que elas têm uma capacidade de superar o uso estritamente paralinguístico (adjunto) dos gestos executados pelos pais e imprimir regularidade e sistematicidade ao uso desses gestos, evidenciando nos sinais caseiros propriedades básicas de uma língua natural tais como uma preferência por uma ordem frasal (linearidade) e a composicionalidade. Ou seja, crianças surdas com ou sem um guia (um modelo linguístico) conseguem estabelecer regularidades ao *input* gestual recebido (Singleton; Newport, 2004) fazendo emergir um novo sistema linguístico.

As línguas de sinais emergentes atestadas na literatura mostram que o fenômeno da emergência linguística no caso de comunidades surdas isoladas é relativamente ubíquo no Brasil e no mundo, no entanto, devemos ser cautelosos ao classificarmos qualquer sistema de sinalização como emergente.

Esta é a discussão que Almeida-Silva e Sousa (2018) apresentam ao comparar o desempenho em tarefas de produção e compreensão de narrativas em Libras por surdos de comunidades surdas urbanas e isoladas. Os autores atestam que comunidades surdas isoladas das capitais, lugar em que se tem maior acesso a Libras institucionalizada, se encontram prejudicadas em termos de aquisição de linguagem pela baixa frequência de exposição ao *input* sendo ofertado por instituições públicas que viabilizem o acesso cediço à língua de sinais. Os autores chamam atenção para o fato de que a falta de acesso a políticas públicas de estimulação precoce para a aquisição de uma língua não pode ser utilizada como uma explicação para a criação de uma nova variante. As comunidades acima elencadas estão isoladas por várias gerações por questões naturais que decorrem de questões geográficas, culturais ou do modo de vida desta população, o que não pode ser confundido com os casos de negligência linguística.

Conforme mencionamos acima, no caso das línguas de sinais emergente, a maioria surge da interação espontânea dos surdos com os gestos utilizados pelos seus familiares ouvintes, ou seja, provavelmente essas línguas surgem, em uma primeira etapa, como sinais caseiros (*homesigns*), para somente depois passar por um processo de dispersão e convencionalização dentro da comunidade.

Em todas as microcomunidades usuárias dessas línguas que se tem conhecimento, a língua de sinais é utilizada não só pelos surdos, mas é também compartilhada com os ouvintes (*shared languages*). Desse modo, alguém poderia se perguntar se na verdade as línguas de sinais emergentes não seriam uma criação dos ouvintes, já que eles são os principais interlocutores dos surdos que compõem as primeiras gerações dessas línguas. Concordamos em parte que os ouvintes podem sim contribuir com a formação dessas línguas, já que os interlocutores ouvintes podem potencialmente fornecer algum tipo de substrato gestual (emblemas culturais) para que se iniciasse uma comunicação caseira. Contudo, vale ressaltar que os gestos utilizados por ouvintes não têm o mesmo *status* linguístico dos sinais de uma língua de sinais estável. Somado a esses fatos, na ausência de surdos, nenhuma língua de sinais surgiria, já que os surdos são os únicos responsáveis pela emergência e beneficiados pela manutenção da língua através das gerações. Portanto, a interação com ouvintes, revela um processo de co-criação, estabelecendo uma base colaborativa entre surdos e ouvintes na criação e desenvolvimento de uma língua de sinais emergente.

Sendo assim, resumidamente, podemos afirmar que as comunidades surdas exibem um padrão de comunicação bastante heterogêneo, muito distinto do que observamos em comunidades ouvintes. Temos, portanto, pelo menos quatro contextos diferente: (i) casos dos surdos, geralmente oriundos de centros urbanos, que utilizam a língua de sinais institucionalizada ou nacional, como a Libras, no Brasil; (ii) casos de comunidades surdo-ouvinte, em que se observa o uso de uma língua de sinais de microcomunidade; (iii) pessoas surdas de uma mesma família que desenvolvem, junto com familiares ouvintes, uma língua de sinais familiar; e (iv) casos de pessoas surdas que nascem em família de ouvintes não sinalizantes e que desenvolvem um modo de comunicação gestual usado no ambiente doméstico, chamado de sinais caseiros.

Como veremos na seção seguinte, o caso da língua de sinais de Buriti dos Lopes se enquadra no terceiro tipo.

3. Língua de sinais familiar de Buriti dos Lopes (PI)

O sistema de comunicação manual criado por 3 pessoas surdas em conjunto com seus familiares na cidade de Buriti dos Lopes (PI) é uma oportunidade única de se analisar um sistema linguístico que é utilizado até os dias de hoje por duas irmãs e um irmão surdos sem contato com a língua de sinais institucionalizada, a Libras, e que, posteriormente foi adaptado, também espontaneamente, para a língua de sinais tátil do sistema emergente, dada a cegueira tardia de uma das irmãs. Trata-se de um caso único, importante pelo tamanho da família de surdos, que pode ser comparado a outros contextos de emergência linguística em famílias com alta incidência de surdez.

O caso da língua de sinais dessa família chamou a nossa atenção por duas principais razões: i. quando se tem mais de um indivíduo surdo no mesmo domicílio, a língua de sinais criada nos permite observar propriedades que a aproxima mais das línguas de sinais comunitárias do que uma língua de sinais caseira (*homesigns*), pois o sistema resiste a ser substituído por outros já que há interação e *feedback* diário entre os surdos usuários do sistema e ii. o sistema foi adaptado para o uso tátil, devido a cegueira tardia de uma das irmãs. Desconhecemos algum caso parecido na literatura sobre línguas de sinais emergentes.

A família é composta por 3 irmãos surdos: Lúcia, surdocega, a mais velha, nascida em 1962, Luiza, a irmã do meio, nascida em 1970 e Raimundo, o irmão caçula, nascido em 1974. Os três irmãos têm idade entre 50 e 65 anos de idade atualmente e declaram nunca terem tido contato com a língua de sinais nacional, a Libras. Há cerca de 20 anos, alguns surdos vizinhos que sabem Libras começaram a visitar os irmãos, mas percebemos que o sistema se manteve inalterado já que o contato com os surdos externos ao ambiente familiar é infrequente e o sistema criado é utilizado diariamente com os moradores da casa e familiares mais próximos. Logo abaixo, na figura 1, apresentamos a equipe inicial de investigação do projeto junto à família de surdos.

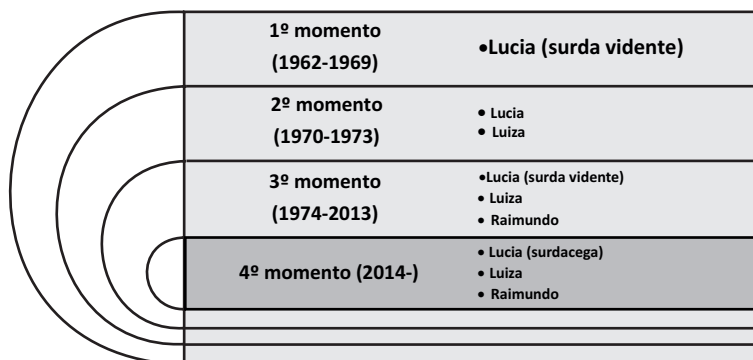
Figura 1: Família de surdos de Buriti dos Lopes (PI) – Da esquerda para a direita: Douglas Macêdo (pesquisador surdo), Luís (filho de Luzia), Lúcia (surdocega, criadora do sistema), Luiza (surda vidente, criadora do sistema), Anderson Almeida-Silva (pesquisador principal, ouvinte) e Raimundo (surdo vidente, criador do sistema)



Fonte: Arquivo da pesquisa do professor Anderson (2022)

Descrição da imagem: Na fotografia, todos estão em pé, abraçados, em um quintal de uma casa com uma árvore frondosa ao fundo e uma parede sem reboco. Da esquerda para direita, Douglas veste blusa cinza e short listrado, Luís veste blusa cinza e short vermelho, Lúcia (surdocega) veste camisa amarela, bermuda e óculos escuro, Luiza veste camisa de botão branca e bermuda, Anderson veste camisa preta, bermuda e tem barba e Raimundo usa uma camisa branca e bermuda cinza, todos calçam chinelos nos pés.

Figura 2: Diagrama geracional dos falantes da língua de sinais familiar de Buriti dos Lopes (PI)



Fonte: Elaboração dos autores

Descrição da imagem: O diagrama parece um espiral que tem na sua camada mais externa a informação sobre o primeiro momento da existência da língua de sinais de Buriti dos Lopes, logo abaixo, aparecem as informações sobre o segundo momento da existência da língua, mais abaixo, aparecem as informações sobre o terceiro momento da existência da língua e na camada mais baixa do espiral aparecem as informações sobre o quarto momento da existência da língua. A ideia é representar a sequência dos nascimentos dos irmãos surdos da família e da perda de visão por parte de um dos irmãos.

Apesar de tratar-se um caso de uma comunidade menor em número de surdos, apenas três, é possível identificar no diagrama acima (figura 2) momentos distintos da existência do sistema criado. Não trataremos aqui em termos de geração de surdos, já que o conceito de geração geralmente envolve os descendentes dos indivíduos, num intervalo que tende a ser superior a 10 anos, por isso, denominaremos de ‘momentos’ da língua. Em suma, o período em que Lúcia esteve sozinha quando criança com seus cuidadores dura 8 anos, até que nasça Luiza, e daí em diante, provavelmente, o sistema já perderia sua característica de sinais caseiros para uma língua de sinais emergente, dada a interação que existiria com a nova irmã também surda. Quando do nascimento de Raimundo em 1974, a família provavelmente já utilizava uma língua de sinais familiar por pelo menos 10 anos, e assim finalmente teríamos uma microcomunidade de surdos irmãos utilizando um sistema com algum grau de convencionalização. Todavia, é preciso destacar que os filhos de Lucia e Luiza, que são ouvintes (CODA – *Children of Deaf Adults* (inglês) e Crianças filhas de adultos surdos (português)), são sinalizadores nativos e proficientes, que receberam os primeiros estímulos linguísticos de suas mães surdas. Nesse sentido, poderiam ser considerados uma segunda geração de sinalizantes dessa língua.

O último momento da língua que também é um marco para as relações intrafamiliares é a adaptação da língua de sinais criada para o sistema tátil, dada a cegueira irreversível de Lucia.

Portanto, as análises futuras do sistema devem considerar os potenciais diferenciais linguísticos do sistema existentes entre os momentos vivenciados, dado o tamanho da comunidade e a condição de deficiência de seus usuários.

Nossas análises buscam incrementar o conhecimento acerca do funcionamento das línguas de sinais táteis e partem de dados coletados de forma espontânea com a família residente em Buriti dos Lopes. Nosso corpus é constituído por cerca de 115 sinais já lexicalizados, com alguns sinais podendo encaixar-se em mais de uma categoria morfológica, o que não é incomum também em línguas de sinais estáveis (Supalla, 1978; Schwager; Zeshan, 2008). Também foram encontradas algumas ocorrências de pares mínimos fonológicos⁶, o que do ponto de vista linguístico é algo importante já que todas as línguas naturais conhecidas possuem pares mínimos.

4. Línguas de sinais táteis

O estudo sobre as línguas de sinais táteis, usadas por pessoas surdocegas, tem se expandido no campo da linguística das línguas de sinais. As pesquisas existentes, como Willoughby *et al.* (2018), mostram que, nesse tipo de comunicação, a pessoa surdocega conversa com seu interlocutor através do posicionamento das mãos sobre a mão do outro, e pelo tato, a pessoa surdocega compreende as diferenças entre as diversas configurações de mão realizadas pelo interlocutor. Nesse sentido, as pessoas surdocegas tendem a utilizar uma adaptação para a forma tátil de alguma língua de sinais já institucionalizada. No entanto, no contexto desta pesquisa, é a primeira vez, que se tem conhecimento, de que um sistema originalmente emergente e familiar, esteja ao mesmo tempo se adaptando para um sistema tátil.

Existem fatos muito interessantes ligados às pesquisas em descrição gramatical das línguas de sinais táteis, uma vez que elas não se comportam exatamente da mesma maneira que as línguas de sinais de surdos videntes. Por exemplo, como atestam Edwards e Brentari (2020; 2021), essas línguas permitem o estudo de uma fonologia que não é mais escutada ou vista, mas sentida.

Segundo Checchetto *et al.* (2018), a maioria das pessoas surdocegas que utiliza uma adaptação para a forma tátil de alguma língua de sinais já institucionalizada. Os autores apontam que as línguas de sinais táteis não teriam, virtualmente, falantes nativos, já que nenhuma língua de sinais tátil conhecida se desenvolveu espontaneamente de um grupo exclusivo de pessoas surdocegas, e ainda conceituam os sistemas táteis como sistemas “parasitas” (*sic*) das línguas de sinais de surdos videntes, no sentido de que elas são usadas por pessoas que já conheciam uma língua de sinais antes de perder a visão e que utilizam boa parte do léxico da língua de sinais visual também na forma tátil.

No entanto, uma questão importante levantada na literatura é como a língua de sinais é remodelada quando ocorre a transição para o sistema tátil? Quais mecanismos norteiam as escolhas dos indivíduos responsáveis pela transição? Esses mecanismos são de que natureza cognitiva, linguística ou ambas?

⁶ Estas análises foram apresentadas na forma de comunicação oral por Mesquita, Pinto & Almeida-Silva (2023) e como resumo em anais de congresso, mas os dados completos ainda não foram publicados.

De uma perspectiva biomédica, a surdocegueira é uma condição na qual o indivíduo possui déficit significativo nos sentidos da audição e visão, simultaneamente, cujas causas podem ser doenças infecciosas, síndromes, infecções neonatais, dentre outras (Cader-Nascimento; Costa, 2010). Em sua maioria, as pessoas que possuem tal condição nascem surdas, adquirem uma língua de sinal e, com o passar dos anos, perdem a visão ou têm seu campo visual bastante reduzido. O fato é que seja a perda total ou parcial do sentido da visão faz com o que o tato se torne o principal modo de comunicação com as demais pessoas e o mundo.

Pallasmaa (1996) apresenta uma interessante percepção acerca do tato e seu papel fundamental para que tenhamos acesso ao mundo e às informações. Segundo ele, por muito tempo se considerou a visão como o principal e mais importante sentido, associada até mesmo na área da filosofia à captação da luz, conhecimento, sabedoria. Entretanto, segundo o autor, nossa percepção do mundo é profundamente influenciada pela constante interação de ambos os sentidos, além de citá-los como especializações do tato. Ao nascermos, o tato é o sentido mais desenvolvido, através do qual iniciamos nosso contato com o ambiente externo, antes mesmo de sermos capazes de ter consciência da nossa existência como indivíduo. Sendo assim, a ideia de que a falta da visão significa “viver na escuridão” e consequentemente implica um prejuízo à comunicação, é equivocada, pois o tato nos fornece uma gama de informações e nos possibilita expressá-las na mesma medida.

Nesse sentido, há várias maneiras pelas quais os surdocegos interagem, sendo elas o alfabeto datilológico, sistema Braille e sistema Braille digital, escrita ampliada, escrita alfabética na palma da mão, Tadoma (ou “método de vibração”), objetos de referência e a língua de sinais tátil. A utilização dessas alternativas comunicativas depende do nível de comprometimento auditivo-visual do indivíduo (Cader-Nascimento; Costa, 2010). Nos concentramos, aqui, nas línguas de sinais táteis, sua utilização pela comunidade surdocega e quais adaptações são encontradas, tanto em relação às línguas orais, quanto às línguas de sinais de surdos videntes.

Numa língua de sinais tátil, os sinalizadores podem utilizar diversas posições de mãos e de contato com seus interlocutores. Conforme Willoughby *et al.* (2018), as posições de mãos mais utilizadas podem variar de país para país. Com maior frequência, a estratégia utilizada é a de sobrepor uma ou ambas as mãos sobre as mãos do interlocutor enquanto ele sinaliza, demandando a troca de posição à medida que ocorre a mudança de turno no diálogo. A seguir, a figura 3 demonstra essa configuração:

Figura 3: Posições de mãos de duas sinalizadoras surdocegas (Esquerda=orador; Direita=receptor)



Fonte: Willoughby *et al.* (2018, p. 4)

Descrição da imagem: Duas mulheres surdocegas de cabelos curtos estão com ambas as mãos em contato, conversando por uma língua de sinais tátil. A mulher da esquerda está com as mãos ativas sinalizando enquanto a da direita apoia as mãos sobre as da esquerda para compreender o que está sendo sinalizado por sua interlocutora.

Desse modo, investigamos as possíveis adaptações desenvolvidas na transição mencionada. Alguns exemplos de características da comunicação, como acenos ou inclinações de cabeça, movimentos de sobrancelha, entre outros, que são veiculados de forma visual que interferem no significado de sentenças e acabam sendo perdidas ou adaptadas na surdocegueira.

No exemplo abaixo em (1) de Checchetto *et al.* (2018, p. 9), os autores discutem as adaptações linguísticas percebidas na sinalização de surdocegos, porém com o enfoque na transição da língua italiana de sinais (LIS) na modalidade visual para a modalidade tátil. Os autores perceberam que, na ausência da capacidade de perceber as expressões faciais comumente usadas para marcar uma sentença condicional na LIS de surdos videntes, uma estratégia que aparece na LIS de surdocegos é a repetição do sinal (glosado como ++++), como vemos no exemplo abaixo em uma sentença condicional:

- (1) *LIS*
IF + + + IX-1 TAKE KING ALL DONE CLOSED IX-2 LOSE WIN IX-1 WIN
'If I take the king is all over, you lose, I win.'

Tradução Literal: 'Se se se se eu pegar o rei acabou, você perde, eu ganho'

Tradução: 'Se eu pegar o rei acabou, você perde, eu ganho'

Além das adaptações gramaticais, destacamos ainda as modificações que ocorrem no posicionamento dos interlocutores durante o diálogo em línguas de sinais táteis, bem como as

estratégias de trocas de posições de mãos entre eles. A proximidade entre quem sinaliza e quem recebe a mensagem é uma característica presente, tendo em vista que há a necessidade de contato direto das mãos. Essa proximidade, por sua vez, acarreta a diminuição do espaço de sinalização na modalidade tátil, em relação à modalidade visual, característica que pode ser verificada em diversas línguas táteis analisadas, como atestam Oliveira e Lessa-de-Oliveira, 2022. Essa redução no espaço de sinalização pode ser vista na figura 4 a seguir, que demonstra um comparativo entre a Libras e a Libras tátil.

Figura 4: Conversação em Libras por surdos videntes e em Libras tátil demonstrando redução no espaço de sinalização



Fonte: Oliveira; Lessa-de-Oliveira (2022, p. 275)

Descrição da imagem: Duas fotografias aparecem na imagem. Na fotografia da direita, aparece um homem surdo de camisa vermelha sinalizando enquanto que uma mulher surda de cabelos longos e camisa azul à direita observa visualmente sua sinalização. Um quadrado preto grande demarca a área ao redor do surdo que está sinalizando. Na fotografia da esquerda, duas pessoas surdocegas, uma mulher à esquerda e um homem à direita, estão interagindo com contato entre suas mãos. Um quadrado preto pequeno demarca uma área menor de sinalização do que aquela que aparece na fotografia da esquerda.

A leitura datilológica nas línguas de sinais táteis espelha a utilização da soletração nas línguas de sinais de surdos videntes, porém em uma modalidade distinta. Nesses casos, a recepção da mensagem segue o mesmo procedimento de um diálogo em língua de sinais tátil utilizando sinais: com as mãos do receptor colocadas sobre as mãos de quem sinaliza ou faz a datilologia.

Uma das utilizações da datilologia em línguas de sinais táteis encontradas na literatura se trata de quando o receptor não entende primeiramente a palavra sinalizada e, então, seu interlocutor a repete soletrada por meio da soletração. Um exemplo disso é descrito por Willoughby *et al.* (2018), que apresenta dois sinais na língua de sinais sueca tátil que possuem o mesmo fonema: OCEAN (*oceano*) e LAKE (*lago*). Durante um diálogo entre surdocegos, em caso de o receptor confundir os sinais, tendo em vista que possuem significados que remetem a contextos semelhantes, acontece de o interlocutor soletrar a palavra para clarificação.

Feitas essas breves considerações sobre as línguas de sinais táteis, passamos à metodologia e à análise dos nossos dados, em que destacaremos os aspectos observados na língua de sinais tátil de Buriti dos Lopes.

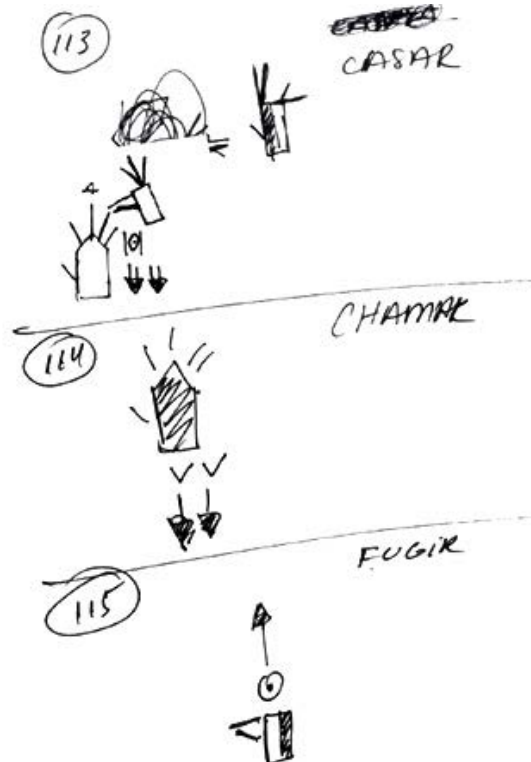
5. Metodologia

Nossas análises estão baseadas em dados coletados pelo pesquisador Dr. Anderson Almeida da Silva em colaboração com o pesquisador surdo Esp. Carlos Douglas Macêdo, após aprovação do projeto pelo CEP (CAAE 58144822.1.0000.0192). O projeto também conta com registro no Sistema Nacional do Patrimônio Genético e Conhecimentos Tradicionais Associados - SISGen com o número AB29A0B. Os dados coletados servem de base para este e outros artigos ainda em preparação e deverão integrar o banco de dados do Projeto Lucinda Ferreira: perfis das microcomunidades surdas no Brasil e tipologia de línguas de sinais, sediado na Unesp/Araraquara e financiado pela FAPESP. Além disso, os dados estão sendo também analisados dentro do Projeto de Pesquisa PIBIC PVE148-2024 (Propesqui – UFPE) com quatro alunos de Iniciação Científica, dos quais, dois, são surdos e coautores deste texto.

Foram efetuadas várias viagens de campo com visitas à família de surdos de Buriti dos Lopes (PI), que visaram, inicialmente, um contato maior com a equipe, favorecendo a coleta que foi realizada de modo a coletar dados do léxico, realização de entrevistas sociolinguística para estímulo da produção de narrativas e aplicação do *Haifa Clips* (Sandler *et al.*, 2005) para aferir o nível de compreensão e produção de interlocutores surdos e ouvintes.

Para a coleta do léxico, os filhos e irmãos ouvintes dos surdos nos ensinaram os sinais utilizados, que foram anotados em *SignWriting* (figura 5) e posteriormente filmados por alunos do PIBIC sob a coordenação do professor Anderson Almeida da Silva.

Figura 5: Anotação inicial do léxico *in loco*



Fonte: Dados primários do projeto

Descrição da imagem: A imagem contém anotações feitas manualmente à caneta, em SignWriting, de três sinais numerados como 113, 114 e 115, da língua de sinais de Buriti dos Lopes. Ao lado dos sinais, aparecem seus significados escritos em português, respectivamente, casar, chamar e fugir. A escrita dos três sinais em SignWriting utilizam formas geométricas tais como linhas, triângulos, quadrados, etc. para representar as formas manuais e seus movimentos.

As entrevistas sociolinguísticas tinham como objetivo estimular a produção de narrativas pessoais para registro espontâneo do uso da língua de sinais de Buriti dos Lopes.

Num terceiro momento, aplicamos uma metodologia que consiste no uso dos *Haifa Clips*, proposta por Sandler *et al.* (2005) a partir de conjunto de clips curtos com duração até 3 segundos, contendo a dramatização de ações cotidianas. Esse estímulo visual favorece a produção de sentenças com diferentes valências verbais e permite avaliar o nível de produção e compreensão dos interlocutores. Cumpre ressaltar que a aplicação dessa metodologia teve que ser adaptada para a informante Lúcia, surdocega, que por questões óbvias não podia ver os estímulos em vídeo. A estratégia foi fazer com que seu filho descrevesse para ela o conteúdo dos vídeos e assim pudemos avaliar se ela estava compreendendo ou não a tradução do filho, o que nos permitiu verificar a consistência e nível de convencionalidade dos sinais utilizados dentro do sistema familiar.

A seguir é possível ver alguns *frames* dos vídeos gravados em que Lúcia conversa com seu filho ouvinte (figura 6) e sua irmã surda (figura 7) utilizando a língua de sinais emergente adaptada para a forma tátil.

Figura 6: Conversação em Língua de Sinais Emergentes (adaptada para a forma tátil)



Fonte: Acervo dos pesquisadores

Descrição da imagem: Três pessoas aparecem na foto interagindo em língua de sinais tátil. Um homem vidente de cabelos curtos, Luís, está sentado à esquerda tocando com sua mão esquerda no braço direito da interlocutora surdocega, Lúcia, que é sua mãe e aparece ao centro da imagem. No canto direito da foto, a cabeça de Luiza, que usa acessórios no cabelo, aparece cortada e sua mão toca o braço esquerdo da surdocega, sua irmã.

Figura 7: Conversação em Língua de Sinais Emergentes (adaptada para a forma tátil)



Fonte: acervo dos pesquisadores

Descrição da imagem: Lúcia, surdocega, está sentada conversando com sua irmã, Luiza, que está em pé. As duas interagem na língua de sinais tátil desenvolvida pela família. Luiza toca o dorso da mão esquerda de Lúcia enquanto utiliza uma expressão facial de pergunta levantando a cabeça para cima.

6. Resultados e análises dos dados

Neste artigo, analisamos a adaptação do pronome interrogativo genérico para a forma tátil e o uso de datilologia numérica e as posições de mãos utilizadas.

6.1. Toque com função interrogativa na língua de sinais de Buriti dos Lopes tátil

Na língua de sinais de Buriti dos Lopes usada pelos indivíduos videntes, existe um sinal interrogativo dedicado, um item interrogativo manual, que aparece na posição final da sentença. Trata-se do sinal PALMAS-PARA-CIMA (PALM-UP⁷), como na figura 8 abaixo. Esse item não é incomum nas análises de línguas de sinais do mundo porque é um gesto também utilizado por pessoas ouvintes não sinalizantes.

Figura 8: Item interrogativo geral – PALMAS-PARA-CIMA



Fonte: Acervo dos pesquisadores

⁷ Cooperrider, Abner & Goldin-Meadow (2018), para uma descrição mais detalhada desse sinal/emblema.

Descrição da imagem: Duas pessoas aparecem na foto interagindo na língua de sinais dos surdos videntes de Buriti dos Lopes. Um homem vidente de cabelos curtos, Luís, está sentado à esquerda sinalizando, enquanto seu tio, Raimundo, surdo vidente, sentado à direita, o observa sinalizar.

Trata-se de um item manual interrogativo genérico, que pode aparecer no contexto de várias sentenças interrogativas e, por isso, não exige uma resposta especificada na sua forma.

Na adaptação do sistema visual para o sistema tátil, que atende a irmã surdocega, o item interrogativo passou por uma modificação integral, se transformou em dois toques sequenciados com a mão aberta geralmente realizado no antebraço, como vemos ilustrado na figura 9:

Figura 9: Item interrogativo geral – adaptado ao sistema tátil



Fonte: Acervo dos pesquisadores

Descrição da imagem: Duas pessoas aparecem na foto interagindo na língua de sinais tátil dos surdos de Buriti dos Lopes. Lúcia, surdocega, está sentada e com a cabeça voltada em direção a sua irmã, Luiza, que está em pé e segura a mão esquerda de Lúcia com sua mão esquerda enquanto a toca várias vezes para chamar sua atenção com sua mão direita.

O toque observado acima também ocorre em posição final na sentença e, sempre que ocorre, a interlocutora surdocega sabe que lhe está sendo demandado uma resposta sobre algo.

Edwards e Brentari (2021) identificaram pelo menos 3 tipos de toques com formas e significados distintos utilizados por surdocegos usuários de ASL (língua americana de sinais) tátil. No caso da língua de sinais de Buriti dos Lopes, até o momento, só foi possível atestar o uso de toque associado a um contexto interrogativo genérico.

Por outro lado, esse uso corrobora uma das premissas de Checchetto *et al.* (2018. p. 2). Considerando dados da LIS (língua italiana de sinais) tátil, os autores postulam que “sempre que uma construção na língua de sinais visual deixa de ser percebida na língua de sinais tátil, uma inovação gramatical pode intervir”. Esse parece ser o caso da forma interrogativa genérica PALMAS-PARA-CIMA utilizada pelos surdos videntes que, por ser mais dificilmente percebida pela irmã surdocega, foi substituída pelo toque no antebraço.

6.2. Leitura datilológica na língua de sinais de Buriti dos Lopes tátil

Os três irmãos surdos usuários da língua de sinais não foram alfabetizados, o que não era incomum à época do nascimento dessas pessoas, considerando o contexto geográfico e socioeconômico em que se encontravam e a falta de acessibilidade.

Em detrimento da situação social e linguística desses falantes e da ausência do contato com uma língua de sinais institucional como a Libras, o contato deles com a escrita do português resume-se basicamente a saber como seus nomes são escritos. Sendo assim, essas pessoas, quando querem referir-se a uma palavra da escrita da língua portuguesa geralmente o fazem através de desenhos das formas das letras no ar, na palma das mãos, ou mesmo no chão de areia com os auxílios de paus e gravetos. Em nenhuma língua de sinais emergente que se tem conhecimento pela literatura existe um sistema alfabético datilológico representativo dos fonemas e letras da língua oral circundante, como se verifica nas línguas de sinais institucionais.

Sendo assim, durante a análise dos vídeos, não conseguimos identificar ocorrências de palavras sendo soletradas digitalmente, tendo em vista a ausência de um alfabeto manual nessa língua de sinais emergente. Todavia, registramos, durante as entrevistas sociolinguísticas, ocorrências de datilologia numérica, relacionada a transações comerciais e diálogos sobre datas e idades, algo muito frequente no dia a dia das famílias. O que nos chamou atenção é que a leitura datilológica dos números acontece de forma diferente daqueles sistemas desenvolvidos a partir de língua de sinais institucionalizadas. Geralmente, nas línguas de sinais táteis, quem está no turno da conversa sinaliza de modo similar ao sistema visual e o seu interlocutor repousa ambas as mãos sobre as mãos do locutor para acompanhar seus movimentos e efetuar a leitura das configurações de mão, como pode-se ver na figura 3. Na figura 10 abaixo, percebemos que o modo de leitura encontrado nas línguas de sinais táteis do mundo não se desenvolveu na língua de sinais de Buriti dos Lopes e a leitura datilológica é feita de duas maneiras, vejamos os exemplos abaixo:

Figura 10: Modos de leitura datilológica numérica encontrados na língua de sinais de Buriti dos Lopes (PI)



Fonte: Acervo dos pesquisadores

Descrição da imagem: Duas pessoas aparecem em duas fotos interagindo na língua de sinais tátil dos surdos de Buriti dos Lopes. Na foto da esquerda está escrito primeiro modo e Lúcia, surdocega, está sentada com as duas mãos abertas para cima enquanto a sua irmã, Luiza, que está em pé segura sua mão esquerda e conta os dedos da sua interlocutora. Na foto da direita está escrito segundo modo, e Lúcia, surdocega, tem sua mão esquerda manipulada e segurada pela irmã surda vidente que configura sua mão com dois dedos levantadas e três abaixados, veiculando a informação do número dois.

No primeiro modo, a locutora conta literalmente dedo a dedo na mão da interlocutora surdocega de modo que ela acompanhe a contagem e compreenda o número desejado. No segundo modo, à direita na imagem, a mão da interlocutora é manipulada de forma que seus dedos adquiram a configuração do número na língua de sinais utilizada pelos videntes.

Estas observações devem ser exploradas com mais detalhes em análises futuras para descobrirmos, por exemplo, por que o modo comum de leitura utilizado por surdocegos usuários de outras línguas de sinais não emerge nesse contexto de adaptação do sistema. Podemos apenas, por enquanto, especular que vários fatores, de ordem não somente linguística, mas também cognitiva e da percepção tátil dos sentidos intervêm na criação de um modo de leitura, bem como, questões de eficiência comunicativa, facilidade articulatória e outros fatores que contribuem para o sucesso da comunicação devem ser observados.

Conclusões

Considerando a relação entre a LIS e a LIST, Checchetto *et al.* (2018) afirmam que as línguas de sinais táteis estão fortemente ancoradas nas línguas de sinais visuais pré-existentes, ainda que haja espaço para inovações motivadas pela necessidade de adaptações. No caso da língua de sinais de Buriti dos Lopes, observamos que a relação entre a língua de sinais visual e a língua de sinais tátil, por um lado, converge com os achados anteriores dos autores, como no caso da adaptação do sinal PALMAS-PARA-CIMA; por outro lado, apresenta uma propriedade distinta no que diz respeito ao modo de sinalização. O fato de a grande maioria das línguas de sinais táteis apresentarem o mesmo modo de sinalização, como descrito na figura 3, parece ser mais uma forma institucionalizada, que não encontra respaldo na língua de sinais tátil praticada em Buriti dos Lopes. A falta desse modelo mais convencional de sinalização, todavia, não impediu que a família desenvolvesse um modo particular de expressão, colocando a irmã surdocega numa posição mais ativa na comunicação, sendo impelida a todo momento à produção linguística.

Ao apresentar essas reflexões sobre a língua de sinais de Buriti dos Lopes, esperamos incrementar as análises sobre línguas de sinais minorizadas, destacando as possíveis diferenças tipológicas que são observadas a depender do tamanho da comunidade, da frequência de interação entre seus usuários e do contato com línguas de sinais institucionalizadas.

Agradecimentos

Esta pesquisa foi desenvolvida com financiamento dos seguintes órgãos de fomento aos quais agradecemos nominalmente: Propesqi UFPE, FACEPE, CNPq e FAPESP. Agradecemos a família de surdos de Buriti dos Lopes por aceitarem contribuir com suas falas e imagens para estudos como este.

Referências

- ALMEIDA-SILVA, Anderson; SOUSA, Roger S. Avaliação da capacidade expressiva e de compreensão da Libras: um estudo comparativo entre a aquisição de linguagem em comunidades surdas urbanas e desligadas. In: STUMPF, Marianne R.; DE QUADROS, Ronice M. *Estudos da Língua de Sinais*, vol. 4. Florianópolis: Insular, 2018. pp. 37-60.
- BOTHA, Rudolf. On the Windows Approach to language evolution. *Language & Communication*, v. 26, n. 2, pp. 129-143, 2006.
- BRENTARI, Diane *et al.* Community interactions and phonemic inventories in emerging sign languages. *Phonology*, v. 38, n. 4, p. 571-609, 2021.
- CADER-NASCIMENTO, Fatima Ali Abdalah Abdel; COSTA, Maria da Piedade Resende da. *Descobrimos a surdocegueira: educação e comunicação*. São Carlos: EDUFSCar, 2010.
- CHECCHETTO, Alessandra *et al.* The language instinct in extreme circumstances: The transition to tactile Italian Sign Language (LIST) by Deafblind signers. *GLOSSA*, v. 3, n. 1, pp. 1-28, 2018.
- CHOMSKY, Noam. *Aspects of the theory of syntax*. Cambridge: MIT Press, 1965.
- COOPERRIDER, Kensy; ABNER, Natasha; GOLDIN-MEADOW, Susan. The palm-up puzzle: Meanings and origins of a widespread form in gesture and sign. *Frontiers in Communication*, v. 3, p. 23, 2018.
- COUTO, Hildo Honório do. *Introdução ao estudo das línguas crioulas e pidgins*. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 1994.
- DE VOS, Connie; PFAU, Roland. Sign language typology: The contribution of rural sign languages. *Annual Review of Linguistics*, v. 1, n. 1, pp. 265-288, 2015.
- EDWARDS, Terra; BRENTARI, Diane. Feeling phonology: The conventionalization of phonology in protactile communities in the United States. *Language*, v. 96, n. 4, pp. 819-840, 2020.
- EDWARDS, Terra; BRENTARI, Diane. The grammatical incorporation of demonstratives in an emerging tactile language. *Frontiers in Psychology*, v. 11, p. 579992, 2021.
- FROMKIN, Victoria *et al.* The development of language in Genie: A case of language acquisition beyond the “critical period”. *Brain and language*, v. 1, n. 1, pp. 81-107, 1974.
- GOLDIN-MEADOW, Susan; MYLANDER, Carolyn. Beyond the input given: The child’s role in the acquisition of language. *Language*, v. 66, n. 2, pp. 323-355, 1990.

JOHNSON, Jacqueline S.; NEWPORT, Elissa L. Critical period effects in second language learning: The influence of maturational state on the acquisition of English as a second language. *Cognitive psychology*, v. 21, n. 1, pp. 60-99, 1989.

KOUWENBERG, Silvia; SINGLER, John Victor (ed.). *The handbook of pidgin and creole studies*. Malden: John Wiley & Sons, 2009.

LENNEBERG, Eric H. The biological foundations of language. *Hospital Practice*, v. 2, n. 12, pp. 59-67, 1967.

MEIR, Irit *et al.* Emerging sign languages. *Oxford handbook of deaf studies, language, and education*, v. 2, pp. 267-280, 2010.

MESQUITA, Lorrane Pinto de; PINTO, João Lucas; ALMEIDA-SILVA, Anderson. Identificação de Pares Mínimos em Língua de Sinais Emergentes: Um estudo comparativo analisando uma família de surdos de Buriti dos Lopes (PIAUÍ). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SAÚDE EM LIBRAS, 2, 2023. *Anais [...]*. pp. 314-315. ISSN: 9786585111171.

OLIVEIRA, Émile Assis Miranda; DE OLIVEIRA, Adriana Stella Cardoso Lessa. O espaço de sinalização na Libras tátil: The signal space at Tactile Libras. *Estudos Linguísticos* (São Paulo. 1978), v. 51, n. 1, pp. 263-282, 2022.

PALLASMAA, Juhani. The geometry of feeling: A look at the phenomenology of architecture. In: *Theorizing a new agenda for architecture*, an anthology of architectural theory. Princeton Architectural Press, 1996. pp. 447-453.

SANDLER, Wendy. The emergence of the phonetic and phonological features in sign language. *Nordlyd*, v. 41, n. 2, pp. 183-212, 2014.

SANDLER, Wendy *et al.* The emergence of grammar: Systematic structure in a new language. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 102, n. 7, pp. 2661-2665, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.0405448102>

SCHWAGER, Waldemar; ZESHAN, Ulrike. Word classes in sign languages: Criteria and classifications. *Studies in Language. International Journal sponsored by the Foundation "Foundations of Language"*, v. 32, n. 3, pp. 509-545, 2008.

SINGLETON, Jenny L.; NEWPORT, Elissa L. When learners surpass their models: The acquisition of American Sign Language from inconsistent input. *Cognitive psychology*, v. 49, n. 4, pp. 370-407, 2004.

SUPALLA, Ted. *How many seats in a chair*. In: *Understanding Language through Sign Language Research* (Siple, P., ed.), pp. 91-132, Academic Press, 1978.

TICAU, V. *The influence of community size on constituent order*: a comparison between emerging and conventionalized sign languages. 2023. Dissertação (Mestrado) – Yeditepe University, Istanbul, 2023.

WILLOUGHBY, Louisa *et al.* *Tactile sign languages*. In: *Handbook of pragmatics*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 2018. pp. 239-258.