

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 Brasille 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 *gôsto*, 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 gôsto 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 efeitores finais particulares. Em geral, os PEs são executados por uma variedade de configurações de efeitores, 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).

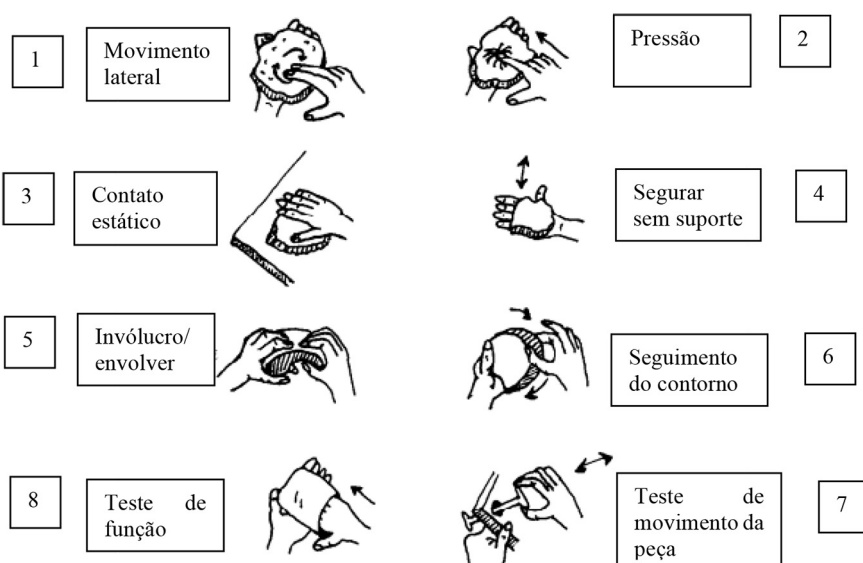
A natureza dos PEs propostos e suas relações com o conhecimento baseado em objetos são resumidos no quadro 3, juntamente com os Procedimentos Exploratórios e as características invariantes e típicas para verificar se um PE foi executado ou não. O primeiro conjunto de propriedades percebidas está relacionado 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 guiados.
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 todas 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 guías-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.