



Sarah Barreto Marques

SINESTESIA DAS PESSOAS CEGAS: NOVAS POSSIBILIDADES DE INFORMAÇÃO

Dissertação de Mestrado

Março de 2016



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - UFRJ
ESCOLA DE COMUNICAÇÃO - ECO
INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA- IBICT
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO - PPGCI

Sarah Barreto Marques

SINESTESIA DAS PESSOAS CEGAS: NOVAS POSSIBILIDADES DE INFORMAÇÃO

RIO DE JANEIRO

2016

Sarah Barreto Marques

SINESTESIA DAS PESSOAS CEGAS: NOVAS POSSIBILIDADES DE INFORMAÇÃO

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, convênio entre o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia e a Universidade Federal do Rio de Janeiro/Escola de Comunicação, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Orientador: Ivan Capeller

RIO DE JANEIRO

2016

SARAH BARRETO MARQUES

SINESTESIA DAS PESSOAS CEGAS: NOVAS POSSIBILIDADES DE INFORMAÇÃO

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, convênio entre o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia e a Universidade Federal do Rio de Janeiro/Escola de Comunicação, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Aprovada em ___ de _____ 2016.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Ivan Capeller (Orientador)
PPGCI/IBICT – ECO/UFRJ

Prof. Dr. Ricardo Medeiros Pimenta
PPGCI/IBICT – ECO/UFRJ

Prof. Dra. Joana Belarmino de Sousa
Universidade Federal da Paraíba

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, em primeiro lugar, por ser.

Agradeço aos meus pais, Josiane e Nivaldo, por me amarem; e é por causa deste amor que eu consegui mais esta vitória.

Agradeço ao meu marido Júlio César, por todo o amor e por me apoiar incondicionalmente.

Agradeço ao meu orientador, Professor Ivan Capeller, pela partilha do conhecimento e por ter embarcado comigo nesta viagem sinestésica.

Agradeço aos professores, especialmente ao Professor Ricardo Medeiros Pimenta e a Professora Joana Belarmino de Sousa pelas contribuições e prontidão em participar da banca de defesa desse trabalho.

Agradeço aos colegas do PPGCI, especialmente a Bárbara Zaganelli, pela companhia, pelos conselhos e principalmente pela amizade, que tornaram mais belas as minhas viagens.

A dois anjos, pelo cuidado e carinho ao me receberem em suas casas: minha sogra Graça e Irmã Graça; também agradeço a todas do Sodalício da Sagrada Família pela hospitalidade.

Agradeço a todos os familiares e amigos que me ajudaram de várias formas, e também aos participantes da pesquisa, pela enorme boa vontade.

Agradeço, também, ao Instituto Federal Fluminense, que, depois de tanto me ensinar, acreditou em mim para que eu pudesse realizar este mestrado.

“Não é um grande milagre que haja tantas maneiras de perceber o mundo e não apenas uma?”

Jacques Lusseyran

RESUMO

MARQUES, Sarah Barreto. **Sinestesia das pessoas cegas**: novas possibilidades de informação. Orientador: Ivan Capeller. 112f. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, 2016.

A sinestesia é uma condição na qual um estímulo a uma modalidade sensorial evoca uma sensação secundária não estimulada. Considerando que as pessoas com deficiência visual percebem o ambiente e obtêm informações através de uma alta integração sensorial, mostra-se relevante investigar como a sinestesia pode formar parte dessa percepção. Este trabalho procura analisar como a sinestesia influencia o processo pelo qual as pessoas cegas obtêm informações do ambiente e os efeitos que esta percepção pode exercer na realização de tarefas cotidianas e no aprendizado, considerando a realidade de uma sociedade na qual as informações visuais são privilegiadas. Realizou-se uma pesquisa de campo qualitativa com uma amostra de 14 pessoas cegas e um grupo de controle formado por 14 pessoas videntes. Verificou-se que as pessoas cegas tem mais tendência a apresentar manifestações sinestésicas que as pessoas videntes, e que utilizam esta condição para obter e manipular informações internamente, em tarefas como aprendizado e composição musical, cálculos mentais e redação; além disso, as sensações sinestésicas podem enriquecer a percepção do mundo, tornando-a ainda mais prazerosa.

Palavras-chave: Sinestesia; Deficiência Visual; Informação; Aprendizado.

ABSTRACT

MARQUES, Sarah Barreto. **Sinestesia das pessoas cegas**: novas possibilidades de informação. Orientador: Ivan Capeller. 112f. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, 2016.

Synaesthesia is a condition in which a stimulus of a sensory modality evokes a secondary sensation, not stimulated. Considering that visually impaired people perceive the environment and obtain information through a strong sensory integration, it is relevant to investigate how synaesthesia may take part of such perception. This work intends to analyse how synaesthesia influences the process by which blind people obtain information from environment and the effects this perception may produce on daily tasks and learning, considering the reality of a society in which visual information are privileged. A qualitative field research was conducted with a sample of 14 blind people and a group of 14 sighted people as controls. It was verified that blind people are more likely to present synaesthetic manifestations and that they use this condition to obtain and manipulate information internally, in tasks such as learning and composing music, mind calculation and writing; besides, synaesthetic sensations may enrich the perception of environment, making it even more pleasurable.

Keywords: Synaesthesia; Visual Impairment; Information; Learning.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 ASPECTOS DA PERCEPÇÃO	14
2.1 SENSações E A CONSTRUÇÃO DO MUNDO-PRÓPRIO	14
2.2 A SUBJETIVIDADE DA PERCEPÇÃO	20
2.3 PERCEPÇÃO SINESTÉSICA	26
3 SINESTESIA: REVISÃO DE LITERATURA	32
3.1 SINESTESIA COMO FENÔMENO CIENTÍFICO	32
3.2 CONSIDERAÇÕES SOBRE AS CAUSAS DA SINESTESIA	38
3.3 TESTES NEUROLÓGICOS E DE CONSISTÊNCIA	43
3.4 SINESTESIA ADQUIRIDA	45
4 PRIVAÇÃO DE VISÃO E SINESTESIA	47
4.1 AS PESSOAS CEGAS E OS SENTIDOS	47
4.2 O OLHAR TRANSSENSORIAL DOS CEGOS	55
4.3 A CULTURA VISUOCÊNTRICA E A ANESTESIA DOS SENTIDOS	61
4.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA	66
5 ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÕES	71
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES	100
REFERÊNCIAS	109
ANEXO	106

1 INTRODUÇÃO

A informação, elemento que está presente numa tão extensa variedade de contextos, como no da genética, comunicação, tecnologia, documentação, gestão, linguística, entre outros, também está intrinsecamente relacionada à percepção humana. A Ciência da Informação, disciplina que investiga as propriedades e o comportamento da informação, bem como os meios de processar a informação para a otimização da acessibilidade e usabilidade (BORKO, 1968), pode lançar luz sobre o tema da percepção, processo que envolve desde as sensações captadas pelos órgãos dos sentidos até a formação do conhecimento pelo indivíduo. Também como ciência de natureza transdisciplinar, a C.I. é capaz de dialogar com diversas áreas do conhecimento que de alguma forma se relacionam com este tema.

Braga afirma que uma das possíveis respostas à questão sobre o que teria vindo primeiro, a linguagem ou a capacidade de classificar, refere-se ao surgimento, anterior a estas habilidades, da capacidade de percepção de estímulos externos e de representação em nível interno desses estímulos.

[...] algo que, com impacto sensorial, seria capaz de alterar uma dada configuração mental e só então permitir a classificação e a “designação” (linguagem) simultâneas daqueles estímulos. A combinação de um estímulo externo, uma reordenação mental (classificação) e uma designação (ainda que articulada apenas em nível de identificação de algo que não o havia sido anteriormente) pode ser vista como uma primeira aproximação ao conceito de informação. (BRAGA, 1995, p.1)

Portanto, apesar de considerarmos que as informações sensoriais são a base para a construção do conhecimento, não defendemos que qualquer conhecimento seja possível sem o uso da razão. Pelo contrário, as informações sensoriais captadas necessitam ser combinadas com o conhecimento prévio para que façam sentido, como bem ilustrado por Belkin e Robertson. Belkin e Robertson afirmam que a informação é aquilo que é capaz de modificar estruturas, e acrescentam que as várias maneiras pelas quais a informação tem sido utilizada podem ser descritas melhor em seus respectivos contextos. Os autores categorizam esses contextos em termos de um espectro: herança genética, incerteza, percepção, formação de conceito individual, comunicação interpessoal, estruturas conceituais sociais e conhecimento formal (BELKIN; ROBERTSON, 1976).

Brooks (1980) também defende que a informação proveniente da linguagem é somente uma parte da totalidade das informações potencialmente acessíveis à percepção individual, que é um processo altamente subjetivo. Para as pessoas com deficiência visual, este processo torna-se ainda mais diferenciado em relação às pessoas que vêem (as quais, daqui por diante, serão chamadas de pessoas videntes). Diferenciado porque, devido à ausência de informações provenientes do sentido visual, tornam-se altamente relevantes aquelas provenientes dos demais sentidos - como audição, tato, olfato, paladar e sentido cinestésico (ou vestibular). Estas informações são, na maioria das vezes, percebidas de forma tão integrada que se complementam a ponto de ser difícil distinguir de qual órgão dos sentidos provém determinada informação. A combinação dos sentidos, associados à linguagem, pode gerar fenômenos como o da sinestesia, no qual um estímulo sensorial (que pode estar ligado à cognição) evoca uma sensação secundária. A sinestesia tem mostrado resultados positivos em quesitos como alteração cognitiva, incluindo memorização, desempenho elevado em testes perceptivos, conexão com ouvido absoluto e criatividade (PEIXE, 2011; ROTHEN, MEIER; WARD, 2012; GÓMEZ MILÁN; DOMINGUEZ GARCÍA; DE CÓRDOBA SERRANO, 2009; CYTOWIC, 1995). Este fenômeno não ocorre somente com pessoas cegas, mas acreditamos que estas estão mais propensas a este tipo de percepção. Partindo deste pressuposto, formulamos a hipótese de que a sinestesia pode exercer efeitos e/ou influência sobre a forma com que a pessoa cega obtém informações sensoriais a partir das quais constrói suas ideias sobre o ambiente.

Muitas pesquisas e estudos sobre o tema da sinestesia têm sido realizados nos últimos anos, porém, a literatura sobre sinestesia e cegueira é escassa, bem como a literatura sobre sinestesia relacionada à Ciência da Informação, e mesmo à própria informação. Este trabalho se mostra relevante por estabelecer relações entre estes temas: a partir da observação de que as pessoas cegas, ao contrário das pessoas videntes, em geral apresentam manifestações sinestésicas, mostra-se necessário investigar como a sinestesia participa da percepção daquelas pessoas e que tipo de informação é obtido e utilizado para a construção do conhecimento do ambiente ao redor, visto que, num mundo onde a maioria das informações é transmitida visualmente, qualquer outra forma de percepção sensorial, como é a sinestesia, deve ser levada em conta.

Este trabalho tem por objetivo principal analisar os efeitos que a sinestesia pode gerar sobre a percepção das informações provenientes do ambiente pelas pessoas cegas.

Os objetivos específicos são os seguintes: descobrir as ocorrências de percepções sinestésicas presentes nos indivíduos do grupo estudado; analisar as consequências práticas que estas manifestações podem ter na vida cotidiana destas pessoas; refletir sobre como as percepções sinestésicas podem inspirar práticas educacionais e tecnológicas voltadas para pessoas cegas.

A maioria dos estudos relacionados à sinestesia possui enfoque neurológico ou psicológico, isto é, investiga os fenômenos físicos pelos quais a sinestesia pode ocorrer no cérebro humano, assim como há vários estudos empíricos com abordagem comportamental, além daqueles que abordam a sinestesia em nível artístico. Nosso enfoque, porém, é estudar a sinestesia do ponto de vista informacional sem desconsiderar o diálogo com outras áreas do conhecimento correlatas, como é próprio da interdisciplinaridade da Ciência da Informação - a qual está relacionada, entre outros campos, com a psicologia (BORKO, 1968). Portanto, este trabalho não pretende analisar as causas da presença da sinestesia, mas seus efeitos sobre a obtenção da informação.

Para tanto, foi realizada uma pesquisa de campo, por meio de entrevista semi-estruturada, com 2 grupos: o grupo A, composto por pessoas cegas (amostra) e o grupo B, composto de pessoas videntes (grupo de controle). Cada grupo é formado por 14 pessoas. Para desenvolvermos nossa discussão, levamos em consideração os relatos subjetivos dos respondentes, aliados à literatura científica.

Nos últimos anos, passei a observar que vários cegos com quem tenho contato, seja freqüente ou esporádico, apresentam, assim como eu, alguma característica sinestésica. A princípio, surpreendeu-me tal fato, visto que eu não havia comentado anteriormente minhas experiências (as quais procuro descrever mais adiante) com outras pessoas - em primeiro lugar, porque não imaginava que outras pessoas experimentassem algo de natureza similar, e, em segundo lugar, porque minhas experiências são particularmente difíceis de traduzir em palavras. Quando, em conversas casuais, descobri que outras pessoas cegas viviam essas experiências multissensoriais e involuntárias, pareceu-me algo intrigante e a princípio inexplicável e injustificável, até que me deparei com o conceito científico de sinestesia. No entanto, a sinestesia não está necessariamente relacionada à cegueira, pelo contrário, pois muito pouco se fala sobre a relação entre ambos. Por isto, passei a me perguntar, não pelas

causas da ocorrência simultânea de cegueira e sinestesia, mas sim se esta seria mais frequente em pessoas cegas e se, e como, a sinestesia interfere nos processos informacionais individuais dessas pessoas (como a obtenção de informação, sua memorização e recuperação mnemônica, possíveis associações, etc.).

O objeto desta pesquisa, sinestesia em pessoas cegas, tem, portanto, relação direta com minhas experiências pessoais. Como pessoa com deficiência visual, experimento constantemente as questões relacionadas à percepção não visual, e, ainda, como sinesteta, posso compreender na prática a natureza peculiar deste fenômeno, ainda que de forma subjetiva. Ao longo do texto, relato algumas experiências sobre um objeto ao qual, de certa forma, estou relacionada; porém, tenho consciência da imparcialidade necessária para realizar a pesquisa e de que é fundamental prezar pela objetividade dos julgamentos e conclusões.

O primeiro capítulo introduz o tema da percepção através dos estudos de três autores, Condillac, Uexküll e Merleau-Ponty, que tentam refletir sobre questões como a origem do conhecimento através das sensações, os mundos-próprios de cada indivíduo - construídos a partir de sua natureza perceptual - os atributos dos objetos percebidos como informações, a subjetividade da percepção, entre outras. Este capítulo também introduz a ideia da sinestesia, relacionando-a com o conceito de informação.

O segundo capítulo apresenta uma revisão da literatura sobre a sinestesia, incluindo seus aspectos teórico-conceituais e neurológicos. Esta revisão é necessária na medida em que o conceito científico de sinestesia surge neste campo. Contudo, não abordaremos a sinestesia nas artes ou como linguagem metafórica nem aquela patológica, causada pelo uso de drogas psicoativas.

No terceiro capítulo discorreremos sobre algumas características da percepção das pessoas cegas, e sobre como a compreensão dessa percepção é afetada por um paradigma que coloca a visão como o principal sentido do conhecimento. Também refletiremos sobre como a sinestesia pode estar relacionada a essa percepção, a fim de melhor delinear a problematização desta pesquisa.

No quarto capítulo os procedimentos metodológicos da pesquisa e os dados obtidos por meio das entrevistas realizadas são explicitados, extraindo-se as informações inerentes à discussão do problema. Por meio dos relatos e declarações dos respondentes da entrevista, pudemos extrair informações que, além de confirmarem nossa hipótese, geram reflexões interessantes que podem ser desdobradas em futuras pesquisas.

No quinto capítulo, além das considerações finais e conclusões, são sugeridas algumas ideias para futuros estudos, com ênfase na investigação do aprendizado de pessoas cegas com sinestesia e na criação de dispositivos tecnológicos voltados para a integração sensorial. Em conclusão, pontuamos a relevância destes e de outros temas correlatos para a Ciência da Informação.

2 ASPECTOS DA PERCEPÇÃO

Em primeiro lugar, é necessário refletirmos a respeito das relações entre as sensações, os sentidos e a percepção, pois, através desse jogo, compreendemos o mundo no qual vivemos e com o qual interagimos. Mais do que isso, conforme poderemos observar ao longo deste capítulo, o modo de percepção de um mundo determina nossa interação com ele.

2.1 AS SENSACIONES E A CONSTRUÇÃO DO MUNDO-PRÓPRIO

Depois de Aristóteles, o primeiro a pensar a respeito das sensações como a origem do conhecimento humano foi o filósofo francês Étienne Bonnot de Condillac, em sua obra, “Tratado das Sensações”. Essa obra procura demonstrar como todos os nossos conhecimentos e todas as nossas faculdades vêm dos sentidos, ou, mais exatamente, das sensações. Para Condillac, os sentidos são uma causa ocasional, porque só a alma é capaz de sentir, estimulada por seus órgãos. E é das sensações que a modificam que ela tira todos os seus conhecimentos e faculdades (CONDILLAC, 1993).

As sensações movem o homem, de forma que, devido à natureza das sensações, ele não pode permanecer em estado de letargia, pois seria impossível ficar alheio a todas as impressões causadas pelos objetos e pelo ambiente à sua volta.

Ao contrário,

[...] se o homem não tivesse nenhum interesse em se ocupar de suas sensações, as impressões que os objetos fariam sobre ele passariam como sombras e não deixariam nenhum vestígio. Depois de muitos anos estaria como no primeiro

instante, sem ter adquirido nenhum conhecimento e sem ter outras faculdades senão o sentimento (CONDILLAC, 1993).

O homem procura algumas sensações e esquivar-se de outras, conforme lhe são agradáveis ou desagradáveis e, quanto mais vivo é esse contraste entre prazeres e sofrimentos, mais ação na alma é ocasionada. Para o autor, o que desenvolve nossos conhecimentos e faculdades são as carências que se repetem uma e outra vez, conforme as circunstâncias, podendo-se formar novas. Essas carências são as inquietudes causadas pela privação de um objeto que julgamos necessário à nossa felicidade.

Condillac afirma que, para descobrir o progresso de todos os nossos conhecimentos e todas as nossas faculdades, é importante discernir o que devemos a cada sentido, e que a exposição das quatro partes de seu tratado tem por objetivo mostrar quais são as idéias que devemos a cada um deles e como, uma vez estes reunidos, nos dão todos os conhecimentos necessários à nossa conservação. Podemos observar que o autor considera cada sentido individualmente, enquanto gerador de idéias. Embora afirme que das sensações nasce todo o sistema do homem, sistema completo no qual todas as partes são ligadas e se sustentam mutuamente, não defende que os sentidos integram uma estrutura sistêmica, mas sim que exercem papéis individuais que, reunidos, produzirão os conhecimentos necessários à conservação do homem.

Como afirma Gibson (1966) apud Santaella (2005), nossas sensações não dependem de receptores atomizados, mas de uma sobreposição funcional dos sentidos. É certo que a percepção humana se dá através da combinação dos estímulos e das sensações por eles produzidas; porém, mais que a soma dessas sensações, é necessário levar em conta que certas idéias só podem ser completamente consideradas por meio da integração das sensações que as originam. Temos, por exemplo, a significativa combinação do paladar com o olfato quando ingerimos alimentos. Somos capazes de sentir apenas quatro sabores: doce, amargo, salgado e ácido, assim, tudo o mais a que chamamos sabor é, na verdade, um odor (ACKERMAN, 1997), de modo que não é possível julgar completamente a qualidade do sabor de alguns alimentos sem o uso do olfato. E, como veremos mais adiante, há diversos tipos de interligações sensoriais indissociáveis, as quais compõem naturalmente a forma de percepção de alguns sujeitos, de modo que, em certos casos, uma sensação não pode existir sem a outra.

Condillac chama a atenção para o fato de que a percepção está ligada à atenção. Justamente porque uma grande variedade de sensações nos é apresentada simultaneamente, é necessário que nos ocupemos mais particularmente de apenas algumas, para que possamos assimilá-las melhor.

Mas não deixemos subsistir mais do que uma só sensação, ou mesmo, sem reprimir inteiramente as outras, diminuamos somente a força; logo o espírito é ocupado mais particularmente' pela sensação que conserva toda a sua vivacidade, e esta sensação torna-se atenção, sem que seja necessário supor nada mais na alma. [...] as impressões que eu experimento podem ser então e são algumas vezes tão extensas, tão variadas e em grande número, que percebo uma infinidade de coisas sem estar atento a nenhuma; mas, tão logo detenho a vista sobre um objeto, as sensações particulares que dele recebo são a própria atenção que lhe dou. Assim, uma sensação é atenção, seja porque ela está sozinha, seja porque ela é mais viva que todas as outras. (CONDILLAC, 1993)

Como veremos ao longo deste trabalho, existem casos em que não é possível dissociar uma sensação de outra, de forma que uma forte interligação sensorial produz estímulos que resultam numa só sensação, ainda que composta, transcendendo a mera combinação de sentidos e modificando a atenção. Ou seja, quando isto ocorre, não é possível diminuir a força de um dos estímulos para que se possa concentrar a atenção somente no restante, porque os estímulos não podem ocorrer senão simultaneamente.

Condillac também fala sobre como uma sensação pode apresentar-se como atual ou passada, ou seja, como uma sensação que se fez. A esta segunda forma de perceber uma sensação, Condillac chama memória. "A memória não é, pois, mais do que a sensação transformada. Por isso, somos capazes de duas atenções: uma se exerce pela memória e a outra pelos sentidos." (CONDILLAC, 1993) Ora, é esta memória que nos permite comparar duas sensações, de modo a julgá-las como agradáveis ou desagradáveis, prazerosas ou não, e que nos faz buscar aquilo que julgamos que nos fará sentir-nos bem ou não sentir-nos mal. "Perceber tais relações é julgar. As ações de comparar e julgar não são senão a própria atenção; é assim que a sensação se torna sucessivamente atenção, comparação, juízo." (CONDILLAC, 1993) Ou seja, podemos aprender com as sensações, recorrer às impressões e às lembranças causadas por elas para diferenciá-las, compará-las e julgá-las - e assim tomamos decisões, procurando por umas e evitando outras.

Através dessas comparações e juízos, é possível distinguir as diferentes qualidades de diferentes objetos: levamos nossa atenção de um objeto a outro, considerando separadamente qualidades como cor, grandeza e figura, sendo os resultados desses juízos a

idéia que formamos de cada um (CONDILLAC, 1993). A este processo de divisão da atenção para descobrir a relação entre os objetos, Condillac chama reflexão. “A sensação, depois de ter sido atenção, comparação, juízo, ainda se torna, portanto, a própria reflexão.” (CONDILLAC, 1993) Essas qualidades são muito diversas, se considerarmos que há várias possibilidades de estímulos sensoriais pelos quais se pode formar a idéia de um objeto, dependendo de sua natureza. Ter isso em conta é importante para se pensar a respeito da percepção de pessoas privadas de algum sentido, como as pessoas com deficiência visual ou auditiva, naturalmente capazes de fazer comparações e juízos através dos estímulos provenientes dos sentidos restantes.

O homem é mais do que um animal que sente, é um animal que reflete. É a reflexão que torna possível examinar as necessidades a serem satisfeitas para a conservação do homem (CONDILLAC, 1993). Quando as sensações passam a existir na memória, tornam-se idéias. Assim, as idéias e as lembranças podem ser a mesma coisa quando se evoca uma sensação passada, como uma dor. Ou, num segundo caso, quando, a partir das lembranças da memória, se imagina uma sensação nunca experimentada e tem-se uma idéia dessa sensação. As idéias podem ser sensíveis ou intelectuais. As idéias sensíveis são as sensações em si, e as intelectuais, aquelas que se conservam na memória, mesmo depois do momento da sensação.

“Essas ideias diferem entre si da mesma maneira que a lembrança difere da sensação.” (CONDILLAC, 1993) As idéias intelectuais formam a base do nosso conhecimento, assim como as idéias sensíveis estão na sua origem.

Essa base torna-se objeto de nossa reflexão; podemos, por intervalos, ocupar-nos unicamente dela e não fazer nenhum uso de nossos sentidos. É por isso que ela aparece em nós como se tivesse sempre estado aí; dir-se-ia que ela precedeu toda espécie de sensação e que não sabemos mais considerá-la no seu princípio. Daí advém o erro das idéias inatas. (CONDILLAC, 1993)

Condillac afirma que o olho vê naturalmente, mas precisa aprender a discernir. Ora, um cego de nascença terá, justamente, apenas a idéia da sensação nunca experimentada - como ver cores, por exemplo - obtidas a partir das descrições de pessoas que enxergam. O cego de nascença pode imaginar as cores, porém, não se apropria delas; estas sempre serão abstratas, já que ele não pode conservar na memória uma sensação real, não podendo,

portanto, combinar essa e outras sensações estritamente visuais com as de outra natureza, como a auditiva ou tátil.

Condillac também divide as idéias em simples e complexas, e as idéias complexas, por sua vez, em completas e incompletas:

Cada sensação tomada separadamente pode ser encarada como uma ideia simples, mas uma ideia complexa é formada de várias sensações que reunimos fora de nós. A brancura deste papel, por exemplo, é uma ideia simples, e a coleção de várias sensações, tais como solidez, forma, brancura, etc., é uma ideia complexa. (CONDILLAC, 1993)

As idéias complexas completas compreendem todas as qualidades da coisa a que representam, enquanto as incompletas compreendem só uma parte. Para o autor, só temos idéias completas em metafísica, moral e matemática, porque essas ciências têm por objeto noções abstratas. No mais, como não conhecemos a natureza dos seres, nós não somos capazes de formar ideias completas acerca de nenhum deles e limitamo-nos a descobrir as qualidades que eles têm com relação a nós.

Todas as nossas sensações parecem-nos como as qualidades dos objetos que nos rodeiam; elas os representam, portanto, são ideias. Mas é evidente que essas ideias não nos fazem conhecer aquilo que os seres são em si mesmos; elas não os pintam senão pelas relações que eles mantêm conosco (CONDILLAC, 1993).

Ora, ainda que as ideias que formamos dos objetos que compõem o ambiente à nossa volta sejam formadas a partir de nossa percepção particular desses objetos, tendemos a pensar que todos os outros sujeitos devem perceber esses mesmos objetos e ambiente da mesma forma que nós o fazemos, e, ainda, a considerar que, para alguém que esteja privado de um dos sentidos, existe uma limitação significativa que prejudica radicalmente a sua capacidade perceptiva e, conseqüentemente, seu modo de vida. Enfim, julgamos a capacidade e qualidade da percepção alheia segundo o modelo de nossa própria percepção.

Assim como nossas idéias não nos permitem conhecer a totalidade dos objetos de nossa percepção, não podemos conhecer a totalidade do ambiente no qual estamos inseridos, nem podemos percebê-lo da mesma forma que outros seres o percebem, sejam estes seres humanos ou animais. O zoólogo estoniano Jakob Von Uexküll discutiu esta questão em seu livro “Dos animais e dos homens, digressões pelos seus próprios mundos”. Uexküll é contra a visão mecanicista dos seres vivos. Para ele, os animais e os homens não podem ser considerados como meros objetos compostos de partes estruturadas e interligadas, que agem por meio de um dispositivo coordenador. Os animais são sujeitos que se utilizam de seu

corpo, ou seja, de seus instrumentos auxiliares, e por meio deles assinalam o mundo e nele atuam. Cada animal tem sua forma própria e particular de assimilar e perceber o mundo que o cerca, portanto, cada animal tem seu ambiente próprio, ou mundo-próprio, o que Uexküll denomina *Umwelt*. Este mundo-próprio é uma unidade íntegra, constituída pelo mundo de percepção e pelo mundo de ação, sendo o mundo de percepção o que o sujeito assinala, e o de ação, o que ele realiza. A constituição de cada mundo-próprio do sujeito dependerá das qualidades e características particulares e próprias do mesmo, ou seja, dos elementos acessíveis a ele. (UEXKÜLL, 1933)

Como ponto de partida para ilustrar seu raciocínio, Uexküll (1933) utiliza o exemplo do carrapato e de seu mundo-próprio. O carrapato é um animal desprovido de visão, audição e paladar, ficando restrito ao tato e ao olfato. Estando o carrapato em seu arbusto, num bonito dia de verão, imerso pela luz do sol e rodeado pelas cores e perfumes das flores do campo, do zumbido dos insetos e do canto dos pássaros, não percebe absolutamente nada de tudo isto (AGAMBEN, 2006). Uexküll (1933) retrata o ciclo de vida deste animal da seguinte forma: após completar seu desenvolvimento, a fêmea fecundada sobe para o galho de um arbusto e espera até que perceba, pelo olfato, a presença de ácido butírico, emanado pela pele de algum mamífero. O carrapato atira-se, às cegas, sobre ele, e por meio de seu apurado sentido térmico, perceberá se caiu sobre um mamífero de temperatura constante, sua vítima ideal. Ainda por meio do tato, procura uma zona o mais livre possível de pêlos e ali penetra na pele da vítima, sugando seu sangue quente, o que percebe não pelo gosto, mas pela temperatura, até que se deixa tombar no chão, põe seus ovos e morre. Assim, o mundo-próprio do carrapato, restrito a esses elementos e acidentes, é pouco complexo se comparado ao mundo-próprio do homem. Porém, a relação que une o carrapato aos três elementos significantes de seu mundo-próprio – o odor de ácido butírico presente no suor de todos os mamíferos, a temperatura de 37 graus, correspondente à temperatura do sangue dos mamíferos e a tipologia da pele própria dos mamíferos, geralmente coberta de pêlos e irrigada por vasos sanguíneos -, é tão intensa que talvez nunca possa ter sido observada na relação que liga o homem ao seu mundo, aparentemente muito mais rico (AGAMBEN, 2006). Supondo-se que um sujeito se liga a um ou vários objetos por vários ciclos de função, é possível fazer uma idéia do conceito fundamental da doutrina do mundo-próprio, a saber:

Todos os sujeitos animais, os mais simples como os mais complexos, estão ajustados com a mesma perfeição aos seus mundos-próprios. Aos primeiros

correspondem mundos-próprios simples, aos segundos, mundos--próprios complexos (UEXKÜLL, 1933, 36).

Retornando ao espectro da informação de Belkin e Robertson, no contexto da percepção, o autor afirma justamente que:

Os órgãos dos sentidos e seus sistemas associados estruturam dados recebidos em formas capazes de construir a imagem (estrutural) que o organismo tem de si mesmo e de seu ambiente físico. A complexidade da estruturação da imagem varia com a complexidade do organismo. A imagem de um organismo unicelular, por exemplo, pode ser uma única classificação binária de tudo que toca em comida e não-comida, cada qual com sua resposta apropriada. Por outro lado, podemos considerar o sistema ótico do gato, que tem uma sofisticada gama de artifícios para detectar certos tipos de estruturas (linhas, movimentos, etc) de dados recebidos pela retina. (BELKIN; ROBERTSON, 1976, p. 199, tradução livre)¹

2.2 A SUBJETIVIDADE DA PERCEPÇÃO

Uexküll (1933) contrapõe o pensamento do fisiólogo ao do biólogo na referência ao ser vivo entendido como objeto e/ou como sujeito de sua própria existência. O fisiólogo entende que cada ser vivo é uma máquina cujas partes do corpo relacionam-se mutuamente por meio de um dispositivo coordenador. A questão é: ser vivo (neste caso, o carrapato) é ser a máquina ou o maquinista, isto é, ser objeto ou ser sujeito da percepção? O autor, a partir do ponto de vista do biólogo, defende que cada ser vivo é o maquinista, ou seja, o sujeito que comanda a máquina. Mais que isso, todas as células são maquinistas, seja de percepção, seja de movimentação. Para Uexküll “os sinais-perceptivos de um grupo de células-de-percepção reúnem-se fora do órgão-de-percepção, na realidade fora do corpo do animal, em unidades que passam a ser atributos dos objetos situados fora do sujeito-animal.” (UEXKÜLL, 1933, p. 34)

Todas as sensações que percebemos através do nosso corpo imprimem-se como atributos dos objetos que apreendemos, e nos servem como sinais característicos desses objetos: "A sensação «azul» passa a ser a «cor azul» do céu; a sensação «verde» passa a ser a «cor verde» da relva, etc. No sinal-característico, ou caráter azul, reconhecemos o céu, no caráter verde, reconhecemos a relva." (UEXKÜLL, 1933, p. 34). Assim, todos os objetos

¹ Sense organs and their associated systems structure incoming data into forms capable of building up and modifying the (structural) image that the organism has of itself and its physical environment. The complexity of the structuring of the image varies with the complexity of the organism. The image of a single-cell organism, for example, may be a simple binary classification of everything it touches into food and non-food, each with its appropriate response. At the other extreme, we might consider the optical system of the cat, which has a sophisticated set of traps for detecting certain kinds of structure (lines, movement, etc.) in the data received by the retina.

que nos cercam são assimilados por nós a partir das características que lhes atribuímos (as quais provêm de nossas sensações), assim como a partir de nossas capacidades físicas e biológicas de percepção. E esses objetos, formados a partir da maneira com que os percebemos, constituem nosso mundo-próprio. O sujeito é constituído pelo mundo onde vive, sendo este mundo retroativamente determinado e constituído pelos estímulos pelos quais o sujeito é afetado. Assim, caímos num ciclo onde o sujeito é determinado pelo mundo onde vive, e este mundo, por sua vez, é determinado pela percepção do sujeito. Se seguirmos o raciocínio de Condillac, que diz que todas as faculdades e conhecimentos provêm das sensações, concluimos que os estímulos capazes de afetar o sujeito são justamente as sensações, a partir das quais o sujeito construirá o conhecimento de seu mundo-próprio.

Dentro de cada mundo-próprio, existem elementos que variam, tais como tempo e espaço, e que são percebidos de forma diferente por seres diferentes. Foi feito um experimento, no qual carrapatos conservaram-se vivos, em jejum, por 18 anos, o que para o ser humano seria impensável. Esta capacidade de permanecer tanto tempo sem se alimentar aumenta as probabilidades de que uma presa venha a passar próximo ao local onde o carrapato está à espera e assegura a subsistência da espécie. Uexküll (1933) conclui, portanto, que não pode existir tempo nem espaço sem sujeito e exemplifica, a partir do comportamento de alguns animais, como eles constituem sua própria noção de tempo e espaço, noções que são construídas a partir dos sentidos, isto é, da percepção sensorial. Para o ser humano, um momento equivale a 1/18 de um segundo, para todos os domínios sensoriais.

Dezoito vibrações do ar por segundo já não se ouvem como sons separados, mas como um som contínuo. Demonstrou-se que nós sentimos dezoito choques que nos afetem a pele num segundo, como se fosse uma pressão constante. A cinematografia torna possível projectar na tela movimentos do mundo exterior no ritmo que nos é habitual. As imagens destacadas seguem-se ali com pequenos intervalos de 1/18 do segundo. (UEXKÜLL, 1933, p. 63)

Já para o caracol, um momento dura entre 1/3 e 1/4 de segundo. Portanto, no mundo próprio do caracol, seus movimentos não lhe parecem mais lentos do que nossos movimentos parecem a nós, em nosso mundo próprio. Nós consideramos lentos os movimentos do caracol, mas no mundo próprio deste, a velocidade de seus movimentos está bem ajustada com sua própria noção de tempo, que é diferente da noção humana.

De forma análoga, cada animal possui, em seu mundo próprio, uma noção espacial própria, conferida pelos espaços de ação visual e tátil, segundo Uexküll (1933). É importante notar que o autor não considera o espaço auditivo como componente da percepção espacial, o qual é, entretanto, fundamental para a percepção espacial de pessoas cegas. Porém, Uexküll fala sobre o caminho aprendido, isto é, a capacidade dos seres humanos e de outros animais de se orientarem por um caminho que já tenham percorrido anteriormente. O caminho depende do mundo-próprio de cada indivíduo, pois é diferente para cada um. "É um problema de espaço, e diz respeito tanto ao espaço visual como ao espaço-de-ação do sujeito, e resulta imediatamente de como se caracteriza um espaço conhecido [...]" (UEXKÜLL, 1933, p. 96). O autor só leva em conta as referências visuais e a noção espacial (em passadas) para que um ser humano possa percorrer um caminho. Entretanto, ressalta que, no mundo-próprio de vários animais, os sinais olfativos e táteis desempenham papel importante na reconstituição do caminho.

Uma aplicação prática do estudo do caminho trilhado de um cão liga-se às questões que um cão-guia de cego tem que resolver, pois, para que um cão possa guiar um cego, é preciso introduzir no mundo-próprio do cão elementos que fazem parte do mundo-próprio do cego, como alguns obstáculos (janela aberta, caixa de correio, buraco na rua) (UEXKÜLL, 1933). Uexküll (1933) afirma que o mundo-próprio do cego é muito limitado, já que este só toma conhecimento do caminho na medida em que o tateia com a bengala e os pés. De fato isto ocorre, ou seja, o cego utiliza a percepção tátil para orientar-se, porém, além do tato, utiliza os sentidos da audição e do olfato, o que torna a sua orientação um processo muito mais complexo do que Uexküll (1933) supunha. Isso significa que o mundo-próprio do cego é também muito menos limitado e que a percepção espacial do ser humano pode ir além dos espaços de ação visual e tátil, caso necessário. Assim, Uexküll (1933) erroneamente julgava o mundo-próprio do cego a partir do mundo-próprio em que ele vivia, isto é, um mundo-próprio que tem como característica o uso da visão como principal sentido de orientação.

No entanto, de forma análoga ao que ocorre com os animais de visão limitada ou nula, o mundo-próprio do cego é constituído em função da grande variedade de estímulos provenientes dos sentidos remanescentes, inclusive através de interligações que podem parecer incomuns. É de suma importância esclarecer que, quando falamos em mundo-próprio do cego, baseamo-nos no conceito de mundo-próprio empregado por Uexküll (1933), não devendo, porém, ser dada a esta expressão nenhuma conotação exclusivista ou

segregacionista. Apesar de atualmente existirem conceitos como acessibilidade e inclusão de pessoas com deficiência (o que não havia na época em que o livro de Uexküll (1933) foi publicado), observa-se que, no entendimento do senso comum (isto é, no mundo-próprio das pessoas videntes), as estratégias de orientação e de percepção multi-sensorial do cego, são, ainda, à primeira vista incompreensíveis.

Uexküll (1933) também estuda as relações entre o sujeito entendido como receptor de significados e os objetos enquanto significantes, ou seja, portadores de significado. Como explica Santaella (2005), um signo é o que intenta representar, ainda que em parte, um objeto, mesmo que falsamente. O signo constitui-se da relação triádica de três termos: o fundamento do signo, seu objeto e seu interpretante.

O fundamento é uma propriedade ou caráter ou aspecto do signo que o habilita a funcionar como tal. O objeto é algo diferente do signo, algo que está fora do signo, um ausente que se torna imediatamente presente a um possível intérprete graças à mediação do signo. O interpretante é um signo adicional, resultado do efeito que o signo produz em uma mente interpretativa, não necessariamente humana, uma máquina, por exemplo, ou uma célula interpretam sinais. O interpretante não é qualquer signo, mas um signo que interpreta o fundamento. Através dessa interpretação o fundamento revela algo sobre o objeto ausente, objeto que está fora e existe independente do signo. (SANTAELLA, 2005, p. 43).

É importante ressaltar que o objeto do signo não é sinônimo de “coisa”, embora aquilo que chamamos de coisa possa ser objeto do signo; e que interpretante não é sinônimo de intérprete nem de interpretação, pois a interpretação se refere ao processo inteiro de geração dos interpretantes (SANTAELLA, 2005).

Portanto, dependendo da relação que um sujeito tenha com determinado objeto, relação inerente ao mundo-próprio do sujeito, a cada objeto será atribuído um significado diferente. Isto ocorre porque, qualquer coisa existente está apta a funcionar como signo tão logo ela encontre um intérprete, o que significa que a mesma coisa pode funcionar como vários signos distintos, à medida que distintos intérpretes geram distintos interpretantes. Assim, cada intérprete utilizará os fundamentos conhecidos dentro de seu mundo-próprio para determinar o objeto e o interpretante de alguma coisa enquanto signo (já que o objeto também dependerá do interpretante), e, daí, produzir informações.

Em alguns casos, os fundamentos selecionados por uma pessoa cega para determinar o objeto e o interpretante de um signo não serão os mesmos selecionados por uma pessoa vidente, sendo que o resultado de suas interpretações poderá ser completamente diferente ou equivalente, porém, obtido a partir de processos distintos. Consequentemente, as

informações que se obtém a partir da interpretação de um signo podem resultar distintas, iguais ou complementares, dependendo da combinação de todos os elementos presentes no processo. Entre uma pessoa (intérprete) e outra, essa seleção de fundamentos pode diferir por vários motivos (além, é claro, da subjetividade perceptiva), entre eles o objeto do signo que se tem em mente (já que o objeto do signo também determina o fundamento) e a capacidade sensorial de cada intérprete. Considerando uma pessoa cega e outra vidente, a pessoa cega não poderá selecionar fundamentos de aspectos visuais para chegar a um interpretante, como cor, grau de luminosidade, etc. Isso significa que, se a interpretação do objeto do signo depender apenas de fundamentos visuais (o que inclui convenções tais como a linguagem gestual, expressões faciais e representações gráficas que não façam parte da bagagem mnemônica e cultural daquele cego isto é, que não tenham sido introduzidas em seu mundo-próprio), o cego não será sensorialmente capaz de interpretá-lo.

A natureza compõe-se de ciclos de significação nos quais as relações dos sujeitos com os objetos de seu mundo-próprio formam um contraponto que fornece as condições para sua sobrevivência no ambiente. Assim como acontece na música, os contrapontos formam a harmonia de uma melodia. “Para cada obstáculo que se levante ao sujeito, existe sempre um órgão sensorial construído em contraponto. Quando à luz, é o órgão da vista, quando às escuras, o órgão do tacto ou o do ouvido” (UEXKÜLL, 1933). Esta afirmação é feita dentro do contexto de mundos-próprios animais, porém, no mundo-próprio de um ser humano que não tem visão para captar a luz e outros estímulos, outros órgãos sensoriais e sensações podem ser realocados dentro da melodia para criar este contraponto: “Só o reconhecimento de que tudo na natureza é criado segundo o seu significado e que todos os mundos--próprios são inseridos, como vozes, na partitura do mundo nos abre o caminho para a evasão da estreiteza do nosso mundo-próprio” (UEXKÜLL, 1933, p. 216).

Uexküll baseia seu estudo principalmente nos animais, mas, a partir de seus conceitos e ideias, podemos pensar sobre as sutilezas presentes nos mundos-próprios humanos, nos quais se encontram distintas e infinitas possibilidades de percepção.

O filósofo francês Maurice Merleau-Ponty aprofunda essa discussão, ao defender que a percepção só é possível a partir da experiência corporal. Para o autor, não se pode perceber totalmente um objeto, ou melhor, o objeto é sempre percebido de diferentes perspectivas. Por exemplo, quando se caminha por um apartamento, os diferentes aspectos sob os quais ele se apresenta não poderiam aparecer como os perfis de uma mesma coisa se

não se souber que cada um deles representa o apartamento visto daqui ou dali. Mesmo ao sobrevoar, imaginar ou desenhar a planta do apartamento, não se pode apreender a unidade do objeto sem a mediação da experiência corporal (MERLEAU-PONTY, 1999).

O movimento do corpo é o que determina a percepção de cada objeto:

O pensamento objetivo ignora o sujeito da percepção. [...] o filósofo empirista considera um sujeito X prestes a perceber e procura descrever aquilo que se passa: existem sensações que são estados ou maneiras de ser do sujeito e que, a esse título, são verdadeiras coisas mentais. O sujeito perceptivo é o lugar dessas coisas, e o filósofo descreve as sensações e seu substrato como se descreve a fauna de um país distante - sem perceber que ele mesmo percebe que ele é sujeito perceptivo e que a percepção, tal como ele a vive, desmente tudo o que ele diz da percepção em geral. (MERLEAU-PONTY, 1999, p.281)

Quando formamos uma idéia de um objeto, essa ideia é constituída por nossa própria percepção. A percepção não pode acontecer no objeto em si, portanto, o que consideramos como os atributos do objeto, na verdade, não o são necessariamente, o que se coaduna com o supracitado ponto de vista de Condillac, ao falar da impossibilidade de se formar ideias complexas completas, já que não conhecemos a natureza dos seres. Assim também, nossos órgãos dos sentidos não podem perceber, já que estes também são objetos de percepção, sendo apenas instrumentos da excitação corporal e não da própria percepção. A origem da percepção é sensorial, mas esta não se dá nos órgãos, mas no cérebro. “Até o mais simples ato de percepção envolve julgamento e interpretação. A percepção é uma opinião ativamente formada sobre o mundo, não uma reação passiva a um *input* sensorial proveniente dele.” (RAMACHANDRAN, 2014)

Assim, faz-se necessário postular um sujeito da percepção para o qual a percepção se dá e que projeta retroativamente, no mundo, suas próprias percepções subjetivas como atributo objetivo do mundo. Talvez por isso seja tão difícil a tentativa humana de compreender os mundos-próprios dos animais, o que se estende para a tentativa de compreensão do mundo-próprio de seus semelhantes humanos. Como não podemos isolar a subjetividade de nossa percepção, tendemos a considerar “estranhos” certos gostos ou hábitos alheios e também temos dificuldade de compreender as diferentes combinações da percepção sensorial, principalmente aquelas que não são “comuns” à maioria de nós e sobre as quais falaremos mais adiante.

Sem a exploração de meu olhar ou de minha mão, e antes que meu corpo se sincronize a ele, o sensível é apenas uma solicitação vaga. (MERLEAU-PONTY, 1999). O

que percebemos como sendo os atributos dos objetos pode ser entendido como informação, isto é, as informações sensoriais são justamente os atributos que nós percebemos num objeto. E, a partir dessas informações, com as quais podemos fazer as comparações, os juízos e as reflexões dos quais nos fala Condillac (1993), e que nos permitem, também, interpretar signos, geramos novas informações que, por meio da memória, realimentarão o ciclo e passarão a fazer parte desse nosso sistema de idéias. Moraes e Belluzzo (2004 apud MIGLIOLI, 2014) pontuam que "a informação se transforma em conhecimento quando o seu conteúdo é assimilado pelo indivíduo, sendo incorporado ao rol de experiências que fazem parte de sua memória e é utilizado para a busca de solução de problema, criação de ideias e tomada de decisões" (MIGLIOLI, 2014).

2.3 PERCEPÇÃO SINESTÉSICA

Embora tenhamos falado sobre a percepção de modo geral, neste trabalho falaremos especialmente do fenômeno no qual um estímulo sensorial está intrinsecamente ligado a outro, de forma que os dois são sentidos simultaneamente. Este fenômeno chama-se sinestesia.

Em animais mais complexos, as mensagens recebidas pela mente (estruturadas pelos órgãos dos sentidos e seus sistemas associados) servem para construir e modificar não só a imagem (reflexão) do ambiente físico, mas também as partes mais abstratas da imagem, a visão conceitual do mundo pelo animal (BELKIN; ROBERTSON, 1976). "Além disso, a visão conceitual do mundo pode interagir consigo mesma; isto é, o animal pode, por cogitação, fazer com que diferentes partes de sua imagem interajam e se modifiquem mutuamente." (BELKIN; ROBERTSON, 1976, p. 199, tradução livre)². Ora, pode-se dizer que a sinestesia é, justamente, uma representação em alto grau desta ideia, embora, na maioria das vezes, aconteça involuntariamente.

Pode-se perceber que Condillac (1993) e Uexküll (1933) tendem a analisar as sensações de forma isolada, isto é, a não abordar a integração dos sentidos, nem levar em conta a influência que um estímulo sensorial pode ter sobre outro estímulo distinto, como ocorre nas manifestações sinestésicas. Além disso, Condillac (1993), Uexküll (1933) e Merleau-Ponty (1999) focalizaram outras abordagens, não relacionadas diretamente à sinestesia. Apesar disso, suas idéias foram utilizadas para compor este capítulo, pois tratam

² "Further, the conceptual view of the world can interact with itself; that is, the animal can, by cogitation, cause different parts of its image to interact and modify each other."

de temas importantes para o desenvolvimento do tema central deste trabalho – a sinestesia –, como as reflexões sobre as sensações, sentidos e percepção, não no campo físico ou neurológico, mas no campo das idéias, tanto que abordam questões como a subjetividade da percepção, o conhecimento do mundo através dela, a presença da memória, etc., cada um dentro de seu escopo próprio e em diferentes e complementares níveis de complexidade.

Ainda há o fato de que, quando os textos de Uexküll e Merleau-Ponty foram publicados (1933 e 1945, respectivamente), a sinestesia havia sido ainda muito pouco estudada enquanto conceito científico, e nem mesmo era conhecida pela ciência quando foi publicado o texto de Condillac, em 1788. Além disso, a sinestesia foge aos padrões de percepção geralmente observados nos seres humanos, sendo algo difícil de definir.

Se, como já afirmamos, a percepção é fundamentalmente subjetiva, para uma pessoa que possua sinestesia, a percepção torna-se ainda mais individualizada. Se os atributos dos objetos são aqueles que nosso corpo percebe através dos sentidos, um objeto percebido de forma sinestésica terá ainda outros atributos, que, para os não-sinestetas, podem ser irreais ou inimagináveis, isto é, os não-sinestetas apenas podem fazer uma idéia dessa sensação sem nunca tê-la experimentado, como explicou Condillac (1993). Para um sinesteta som-cor, as cores são atributos indissociáveis do objeto música, por exemplo; as notas musicais (ou acordes, dependendo do tipo de sinestesia) terão, além de atributos como timbre, volume, altura, etc, o atributo cor. Como será exemplificado no próximo capítulo, o atributo advindo da percepção sinestésica faz parte da ideia que se passa a fazer daquele objeto, pois se torna uma característica deste e passa a consistir em informação acerca do objeto para o sujeito que o percebe.

Dessa forma, a sinestesia está além dos padrões perceptivos utilizados para falar sobre as sensações. Em primeiro lugar, por ser uma sensação que envolve mais de um sentido, ou, ainda, múltiplas sensações que não podem ser dissociadas. Isto significa que a percepção sinestésica se dá não só através da sensação produzida pelo corpo físico, mas pela associação desta à sensação produzida pela mente, desde que a natureza da sensação tenha sido “conhecida” anteriormente pelo indivíduo (a princípio um cego de nascença não será capaz de fazer associações sinestésicas envolvendo cores).

Em segundo lugar, porque, se a percepção é subjetiva, as sensações sinestésicas são ainda mais peculiares, de forma que a geração de combinações sensoriais será sempre distinta para cada indivíduo. A sinestesia não pode ser definida para além de certas idéias

genéricas ao seu respeito, e nem mesmo sua causa pôde ainda ser explicada. Não é um fenômeno que pode ser definido por um único conceito, pelo contrário, está relacionada a tudo que envolve a mistura de sensações, seja numa figura de linguagem cotidiana ou na concreta sensação de sentir sabores ao ouvir certos acordes. A própria literatura científica contém abordagens conflitantes até mesmo sobre a definição de sinestesia, que provavelmente surgem devido ao desafio de contemplar a variada gama de experiências sinestésicas (SIMNER, 2012).

A palavra sinestesia tem origem grega e implica a junção dos termos “syn” (simultâneas) e “aesthesia” (sensações). (BASBAUM, 2003) O termo contrapõe-se à palavra anestesia, que significa “nenhuma sensação” (BASBAUM, 2003; CYTOWIC, 1995). Assim, a origem etimológica do termo fornece-nos uma clara idéia inicial para entendermos a base de seu significado, já que essas sensações simultâneas referem-se a uma associação, ou entrecruzamento, de diferentes modalidades sensoriais.

É possível perceber que a sinestesia vem sendo objeto de estudo em diferentes áreas do conhecimento, e, como afirma Cytowic (1995), vem gerando, na atualidade, interesse multidisciplinar. Fala-se em sinestesia como linguagem metafórica (DAY, 1996; CYTOWIC, 1995), como fenômeno neurocientífico (CYTOWIC, 1995; BASBAUM, 2003; HUBBARD; RAMACHANDRAN, 2005; PEIXE, 2011), bem como se emprega o termo em áreas como as artes (música, literatura, pintura, etc.), a linguística e a cultura contemporânea (BASBAUM, 2003).

Segundo Basbaum (2002), é preciso primeiramente distinguir as diferentes abordagens da idéia de sinestesia, que são as seguintes:

(a) um ponto de vista neurológico;

(b) um ponto de vista artístico, ligado a propostas de trabalhos de arte que visam combinar diversos sentidos com realização sinestésica ou a evocação de vários sentidos (incluindo a poesia simbolista, pinturas de Kandinsky ou Klee, ou composições de Messiaen, por exemplo);

(c) depoimentos subjetivos da experiência sinestésica, relatados por indivíduos naturalmente sinestetas ou que tenham experimentado a sinestesia pelo uso de drogas psicoativas;

(d) sinestesia como metáfora (BASBAUM, 2002).

Basbaum (2002) ressalta que essas abordagens não são mutuamente excludentes, pelo contrário, e também explica a distinção entre sinestesia e a pseudo-sinestesia, com base na classificação de Harrison e Baron-Cohen. A designação de sinestesia inclui: a) Sinestesia constitutiva (developmental ou constitutional synaesthesia):

[...] sinestesia neurológica, de nascença, na qual o indivíduo de fato vê cores quando ouve sons, ou ainda conecta outros sentidos [...]. b) Sinestesia adquirida por disfunção neurológica: sinestesia de caráter patológico, com fenomenologia semelhante à sinestesia natural, mas adquirida em função de lesões óticas ou quaisquer outros problemas neurológicos (i.e., um não-sinesteta que adquira a condição devido a lesões, doenças, etc.); c) Sinestesia como consequência do uso de drogas psicoativas: sinestesia produzida pelo uso de haxixe, LSD, mescalina, etc., conforme descrita com muita intensidade por artistas e outros usuários; E, sob a designação de pseudo-sinestesia: d) Metáfora como pseudo-sinestesia: os trabalhos de arte, por exemplo, onde a sensação associada à determinada modalidade sensorial é traduzida em signos relativos a uma modalidade diversa (o conceito de metáfora sinestésica é, porém, mais extenso do que simplesmente a idéia de tradução ou fusão intermodal em trabalhos de arte); e) Associação como pseudo-sinestesia: a sinestesia aprendida pelo uso de treinamento e truques mnemônicos, ou apreendida pelo hábito e uso cultural. (BASBAUM, 2003, p. 27).

Quando dizemos que uma voz é doce ou fria, estamos utilizando uma metáfora sinestésica. Esse recurso é utilizado tanto em linguagem corrente quanto na arte, como na poesia simbolista do século XIX de Baudelaire, Rimbaud, etc. (BASBAUM, 2003). Basbaum (2003) também afirma que “há uma verdadeira linhagem de trabalhos artísticos, cuja origem remonta ao século XVIII, que partilham aspirações sinestésicas em comum apesar de situados em contextos sócio-culturais e tecnológicos de épocas bastante diversas.” (BASBAUM, 2003). Metáforas sinestésicas, por estarem relacionadas à linguagem, variam de acordo com o contexto cultural e a experiência humana (DAY, 1996).

Em seu artigo, Day (1996) confirma este fato ao analisar a presença de metáforas sinestésicas em textos de língua inglesa e alemã, e conclui que as ocorrências de determinados tipos de metáforas diferem nos dois idiomas.

Neste trabalho nos deteremos na sinestesia de um ponto de vista neurológico (aquela que ocorre de forma instantânea e involuntária), seja de nascença ou adquirida após a cegueira. Porém, nossa intenção aqui não é discorrer a respeito dos aspectos neurológicos inerentes a esse fenômeno ou suas causas, mas discutir sobre os efeitos de sua manifestação e sua relação com a forma com que o indivíduo sinesteta se apropriará das informações sensoriais.

Hubbard e Ramachandran (2005) definem sinestesia como “uma condição na qual a estimulação de uma modalidade sensorial causa experiências incomuns numa segunda modalidade não estimulada” (HUBBARD; RAMACHANDRAN, 2005, tradução livre).³ Cytowic (1995) complementa essa definição: “(...) rara capacidade de ouvir cores, degustar formas ou experimentar outras combinações sensoriais igualmente surpreendentes, cuja qualidade, para a maioria de nós, parece difícil de imaginar.” (CYTOWIC, 1995, p. 2 tradução livre)⁴.

Em outras palavras, a sinestesia é o fenômeno através do qual os indivíduos experimentam, de forma automática, um estímulo a um sentido, distinto daquele que inicial e voluntariamente foi estimulado. Indivíduos com essa capacidade são conhecidos como sinestetas (PEIXE, 2011). Estes indivíduos podem, por exemplo, associar um determinado som a uma determinada cor, ou uma determinada cor a um gosto correspondente, como exemplifica Cytowic (1995):

Um sinesteta pode descrever a cor, forma e sabor da voz de alguém, músicas cujo som se parece com “cacos de vidro”, ou um brilho de triângulos entalhados e coloridos que se movem no campo visual. Ou, ainda, ao enxergar a cor vermelha, um sinesteta pode também detectar o “aroma” do vermelho. (CYTOWIC, 1995, p. 2 tradução livre)⁵

Um sinesteta pode associar cada dia da semana a uma cor ou sensação de luminosidade correspondente, tendo cada dia sua própria cor, que em geral é a mesma. O mesmo pode acontecer com letras, números ou palavras (a chamada associação grafema-cor) (HUBBARD; RAMACHANDRAN, 2005) e com os meses do ano. O estímulo inicial, externo, é denominado indutor, e a experiência sinestésica dele resultante, isto é, o estímulo sensorial provocado a partir do primeiro, é denominado concorrente (GROSSENBACHER, 1997 apud SIMNER, 2012). Assim, se uma pessoa pensa ou ouve uma nota dó associando-a com a cor azul, a nota dó é o indutor e a cor azul, a experiência concorrente. O concorrente pode ser experimentado como uma projeção no espaço ou pode ser somente uma associação mental, bem como pode ou não ter uma localização espacial, seja no espaço “real” ou

³ “[...] a condition in which stimulation of one sensory modality causes unusual experiences in a second, unstimulated modality.”

⁴ “[...] rare capacity to hear colors, taste shapes, or experience other equally startling sensory blendings whose quality seems difficult for most of us to imagine.”

⁵ “[...] A synesthete might describe the color, shape, and flavor of someone's voice, or music whose sound looks like "shards of glass," a scintillation of jagged, colored triangles moving in the visual field. Or, seeing the color red, a synesthete might detect the "scent" of red as well.”

mental. Até 2009, haviam sido relatadas no mínimo 61 diferentes formas de manifestação sinestésica (SIMNER, 2012).

Nos últimos anos, tem-se expandido o entendimento de que a sinestesia vai além do nível sensorial, podendo ser experimentada, com mais frequência do que se pensava, em nível cognitivo. Ocorre, por exemplo, quando um indivíduo relaciona números ou letras a emoções ou personalidades (SIMNER, 2012). Segundo Simner (2012), no caso exemplificado o indutor não é necessariamente o estímulo visual, mas o conceito lingüístico do grafema. Assim, tanto o indutor quanto o concorrente podem estar relacionados ao estímulo sensorial ou à linguagem (cognitivo). Como afirma Ramachandran (2014), em seu livro de divulgação científica, a sinestesia é uma mescla surreal de sensação, percepção e emoção.

Se a informação é o que dá forma às coisas do mundo, segundo sua origem etimológica (GONZÁLES, 2011) a sinestesia traz informações que confundem as suas próprias formas, isto é, quanto mais nos aprofundamos no universo da sinestesia, mais nos deparamos com a sensação de que não se pode apropriar verdadeiramente as informações deste universo. Como afirma Cytowic (1995), a natureza revela-se através das exceções. “[...] a sinestesia não só contesta as leis convencionais da neuroanatomia e psicologia, mas parece esbarrar no próprio senso comum.” (CYTOWIC, 1995, p. 2, tradução livre⁶). A sinestesia, por si, é sempre uma nova combinação de informações, criando inter-relações sem precedentes entre as sensações e as idéias e revelando assim sua potencial interdisciplinaridade.

A ciência continua buscando padronizar e uniformizar suas definições, a fim de tentar compreender como os indivíduos que experimentam a sinestesia (e mesmo os que parecem não experimentá-la) percebem o mundo. Isto porque a sinestesia, apesar de sua natureza aparentemente amorfa, pode servir à informação entendida como o elemento que dá forma ao conhecimento.

3 SINESTESIA: REVISÃO DE LITERATURA

3.1 SINESTESIA COMO FENÔMENO CIENTÍFICO

⁶ “[...]synesthesia not only flaunts conventional laws of neuroanatomy and psychology, but even seems to grate against common sense.”

É importante diferenciar a palavra sinestesia de seu homófono cinestesia (grafado com c) que, segundo a definição de Simões e Tiedemann (1995)

[...] refere-se às sensações produzidas pelos movimentos dos membros e corpo. Isto é, a partir de estímulos fornecidos por regiões específicas do organismo, percebemos a postura e movimentos de nosso próprio corpo, bem como a força despendida em cada gesto. Esta modalidade sensorial difere, portanto, da sensibilidade cutânea. [...] É precisamente nos músculos, tendões e articulações que estão situadas as células nervosas receptoras da cinestesia. Trata-se de receptores sensíveis à energia mecânica (SIMÕES; TIEDEMANN, 1985).

Na literatura médica, as referências mais antigas de relatos sobre sinestesia provêm de Francis Galton (SACKS, 2007), que foi o primeiro a investigá-la (HUBBARD; RAMACHANDRAN, 2005). Sacks (2007) comenta o livro do referido autor, *Inquiries into human faculty and its development* (Investigações sobre a capacidade humana e seu desenvolvimento, 1883), o qual, segundo ele, representa a culminância de diversos estudos psicológicos meticulosos realizados nas décadas de 1860 e 1870:

É um livro excêntrico e abrangente no qual o autor discorre sobre sua descoberta da individualidade das impressões digitais, seu uso da fotografia composta e um tema mais malvisto: suas ideias sobre a eugenia. Os estudos de Galton sobre as "imagens mentais" começaram com uma investigação sobre a capacidade das pessoas para visualizar cenas, rostos etc. em detalhes vívidos e verídicos, após o que ele estudou suas imagens mentais de números. Alguns dos indivíduos estudados por Galton afirmaram, para o espanto do pesquisador, que invariavelmente "viam" determinados números em uma dada cor, sempre a mesma, independentemente de estarem olhando para os números ou imaginando-os. Embora a princípio Galton considerasse isso não mais do que uma "associação", logo se convenceu de que se tratava de um fenômeno fisiológico, uma faculdade específica e inata da mente. Supôs que ela tinha algum parentesco com as imagens mentais, porém sendo de natureza mais fixa, mais estereotipada e mais automática e, em contraste com outras formas de imagens mentais, praticamente impossível de influenciar pela consciência ou pela vontade. (SACKS, 2007, p. 167).

Sacks nos oferece um resumo a respeito da sinestesia como tema de investigação científica:

A história do interesse científico pela sinestesia foi cheia de altos e baixos. No começo do século XIX, quando Keats, Shelley e outros poetas usavam mirabolantes imagens e metáforas intersensoriais, parecia que a sinestesia era apenas um arroubo poético ou imaginativo. Nas décadas de 1860 e 1870 surgiu uma série de meticulosos estudos psicológicos que, em 1883, culminaram com o livro de Galton, *Inquiries into human faculty and its development*. Essas obras serviram para legitimar o fenômeno e logo foram seguidas pela introdução do termo "sinestesia". Em fins do século XIX, com Rimbaud e os poetas simbolistas, a noção de sinestesia tornou a parecer um conceito poético e deixou de ser

considerada tema de investigação científica (SACKS, 2007, p. 177).

Cytowic (1997) apud Basbaum (2002) afirma que, no período entre 1860 e 1930, a sinestesia "atraiu" a atenção na arte, na música, na literatura, na linguística, na filosofia natural e na teosofia, como se a questão tivesse sido definitivamente descoberta. Porém, entre 1932 e 1974, apenas 16 trabalhos científicos foram publicados (BASBAUM, 2002).

Novamente a situação mudou no último terço do século XX, como relata em detalhes John Harrison no excelente livro *Synaesthesia: the strangest thing (Sinestesia: coisa muito estranha)*. Nos anos 1980, Richard Cytowic fez os primeiros estudos neurofisiológicos de pessoas com sinestesia. Esses estudos, apesar de todas as suas limitações técnicas, pareciam indicar uma genuína ativação de diferentes áreas sensitivas no cérebro (isto é, auditivas e visuais) coincidente com experiências sinestéticas. Em 1989, esse mesmo autor publicou um texto pioneiro, *Synesthesia: a union of the senses (Sinestesia: uma união dos sentidos)*, seguido, em 1993, por um livro de divulgação científica sobre o tema, *The man who tasted shapes (O homem que sentia o gosto das formas)*. Hoje as técnicas de imageamento funcional do cérebro nos dão provas inequívocas da ativação simultânea, ou co-ativação, de duas ou mais áreas sensoriais no córtex cerebral dos sinestetas, justamente como o trabalho de Cytowic havia predito. Enquanto Cytowic estudava a sinestesia nos Estados Unidos, Simon Baron-Cohen e John Harrison estavam desenvolvendo o tema na Inglaterra, e, em 1997, publicaram uma coletânea de resenhas, *Synaesthesia: classical and contemporary Readings* (SACKS, 2007).

A respeito da sinestesia em pessoas cegas, John Locke fez a primeira referência em 1690, relatando o caso de um cego que afirmou que, para ele, o escarlate era “como o som de uma trombeta” (STEVEN; BLAKEMORE, 2004). No século XIX, Galton, Starr e Phillipe discutiram, independentemente, vários tipos de sinestesia envolvendo audição colorida em pessoas com cegueira adquirida, incluindo altura de sons musicais, (PHILLIPE, 1893 apud STEVEN; BLAKEMORE, 2004), sons de vogais coloridos (GALTON, 1883 apud STEVEN; BLAKEMORE, 2004), letras, palavras e nomes próprios coloridos e música (STARR, 1893 apud STEVEN; BLAKEMORE, 2004).

Em 1920, Wheeler retomou o tema, publicando um artigo que continha uma revisão de literatura sobre casos de sinestesia em pessoas cegas, os quais eram relativamente pouco

descritos em relação aos casos de sinestesia em geral (o autor obteve sete registros na literatura da época) (WHEELER, 1920). Os casos mencionados são, principalmente, relacionados à audição colorida, o que confirma a revisão de Steven e Blakemore (2004). Um dos registros relatados é o de Phillippe (1893), que descobriu 30 casos de sinestesia de audição colorida entre cento e cinquenta alunos de instituições para cegos, dos quais apenas dois relataram sinestesia antes da cegueira (WHEELER, 1920). Phillippe (1893) concluiu que a frequência de sinestesia em pessoas cegas é maior que em pessoas videntes, e atribuiu este fenômeno ao fato de que as pessoas cegas, por perderem a capacidade de enxergar, esforçam-se por reter as imagens das cores, associando-as a outros sentidos (WHEELER, 1920).

Esta conclusão parece simplista diante da complexidade do fenômeno da sinestesia e das diferenças de percepção entre indivíduos cegos, que não carregam imagens mentais da mesma maneira, como relata Sacks (2010). Além disso, há os cegos de nascença que podem apresentar outras formas de sinestesia, não ligadas a cores. Porém, apesar de limitados à audição colorida, tais trabalhos são relevantes por tratarem-se dos primeiros passos no estudo das relações entre sinestesia e cegueira. O próprio Wheeler descreve em seu artigo, e em outros artigos publicados na década de 1920, o caso de um cego com sinestesia, Thomas Cutsforth, com riqueza de detalhes sobre suas associações sinestésicas.

Wheeler e Cutsforth descreveram dados introspectivos sobre o Braille colorido e audição colorida para palavras, letras e sílabas de Cutsforth. Eles compararam estes dados com os resultados de um cego não sinesteta (Cutsforth e Wheeler 1966; Wheeler 1920; Wheeler e Cutsforth 1921a, 1921b, 1922a, 1922b). Posteriormente, Cutsworth (1925) descreve um caso de outro cego sinesteta com olfato colorido, entre outros tipos de sinestesia. Outros autores também relataram estudos de caso de sinestetas cegos com audição colorida para letras, números, palavras e música (Jachesky Foradori 1933, 1935; Marinesco e Sava 1929; Voss 1929). Entretanto, desde o trabalho de Wheeler e Cutsforth, houve poucas menções, na literatura científica, sobre sinestesia idiopática em cegos. (STEVEN; BLAKEMORE, 2004, p. 856, tradução livre)⁷.

Em 1999, Armel e Ramachandran descrevem o caso de um paciente (PH) que perdeu totalmente a visão, aos 40 anos, devido à retinite pigmentosa. Dois anos depois da perda da

⁷Wheeler and Cutsforth described introspective data on Cutsforth's coloured Braille and coloured hearing for words, letters, and syllables. They compared these data with results from a non-synaesthetic late-blind subject (Cutsforth and Wheeler 1966; Wheeler 1920; Wheeler and Cutsforth 1921a, 1921b, 1922a, 1922b). Furthermore, Cutsworth (1925) describes a case of another late-blind synaesthete with coloured olfaction, among other types of synaesthesia. Other authors also reported case studies of late-blind synaesthetes with coloured hearing for letters, numbers, words, and music (Jachesky and Foradori 1933, 1935; Marinesco and Sava 1929; Voss 1929). Since Wheeler and Cutsforth's work, however, there has been little mention in the scientific literature of idiopathic synaesthesia in the blind.

visão, ele passou a relatar experiências sinestésicas: “estímulos táteis em sua mão evocavam uma clara sensação visual de “movimento”, “expansão” ou “salto”. Curiosamente, a sinestesia era muito mais clara quando a mão estava em frente ao seu rosto do que quando estava atrás”. (ARMEL; RAMACHANDRAN, 1999, p. 293, tradução livre).⁸

Em 2004, Steven e Blakemore retomam a questão da sinestesia em pessoas cegas, discutindo os casos de seis pessoas com cegueira não congênita. Os autores ressaltam que os sujeitos declararam possuir sinestesia desde que conseguem se lembrar, inclusive antes do advento da cegueira. Os estudos anteriores aqui mencionados, ao contrário, detiveram-se, em sua maioria, em casos de sinestesia adquirida após a cegueira.

Existem distintas abordagens e teorias relacionadas tanto ao próprio conceito de sinestesia quanto aos motivos e formas de sua manifestação no ser humano. Este fato decorre também de algumas dificuldades para sistematizar os aspectos relacionados a esse fenômeno, bem como de algumas questões que permanecem em aberto. Em primeiro lugar, as manifestações sinestésicas permanecem pouco pesquisadas e as produções científicas neste ramo são limitadas (PEIXE, 2011). Há muitos estudos contemporâneos contendo trabalhos empíricos (PEIXE, 2011), como os próprios casos relatados por Cytowic (1995) e Sacks (2007), além dos testes realizados por Sara Peixe (2011). Este contexto pode estar relacionado ao fato de ser a sinestesia, segundo afirmam os estudiosos, um fenômeno raro (CYTOWIC, 1995; SACKS, 2007), embora não haja um consenso entre eles sobre a estimativa do tamanho da população de indivíduos sinestetas. Estudos mostram que as estimativas variam de um (1) em quatro (4) (CALKINS 1895; DOMINO, 1989; UHLICH, 1957), a um (1) em dez (10) (ROSE 1909), um (1) em vinte (20) (GALTON, 1883), um (1) a cada duzentos (2000) (RAMACHANDRAN; HUBBARD, 2001a), um (1) a cada dois mil (2000) (BARON-COHEN et al. 1996), ou mesmo um (1) a cada vinte e cinco mil (25000)! (CYTOWIC, 1993, 1997; SIMNER et al. 2006).

Sacks (2007) afirma que há estimativas de que a incidência de casos de sinestesia seja de um (1) a cada dois mil (2000) indivíduos. Já Cytowic (1995) estima que uma em cada vinte e cinco mil pessoas nasce com esse tipo de percepção, embora admita que este cálculo seja bastante impreciso. Um estudo mais recente de Simner et al. (2006) constatou

⁸ "Tactile stimuli on the hand evoked a vivid visual sensation of 'movement', 'expansion' or 'jumping'. Intriguingly, the synesthesia was much more vivid when the hand was in front of the face rather than behind."

que um em cada vinte e três indivíduos tinha algum tipo de sinestesia, mais comumente para dias coloridos (SACKS, 2007).

Esta divergência significativa nos leva a um segundo ponto, o qual é destacado pelos mesmos autores: é difícil descobrir indivíduos sinestetas. Em geral, esses indivíduos não costumam descrever suas experiências, por parecerem incrivelmente incomuns aos não sinestetas. Como afirma Sacks (2007), sinestetas não costumam procurar um neurologista, embora sua explicação se contraponha à de Galton: “Elas sempre foram assim, e supõem, até serem informadas do contrário, que sua experiência é perfeitamente normal e corriqueira, que para todo mundo também ocorrem fusões de diferentes sentidos” (SACKS, 2007, p. 167).

Além disso, Cytowic (1995) coloca uma questão importante: partindo da afirmação de que a fenomenologia da sinestesia torna claro que esta é uma experiência e não uma ideia, “como pode a ciência abordar esta distinção entre o entendimento de uma experiência que ocorre por definição na primeira pessoa e a perspectiva supostamente objetiva da terceira pessoa? A falta de um consenso mais evidente entre os sinestetas acarreta esta dificuldade aparente” (CYTOWIC, 1995, p.9, tradução livre).⁹

De fato, a percepção sinestésica é altamente subjetiva. Mesmo entre sinestetas que experimentam a mesma modalidade de percepção, dificilmente haverá uma concordância sobre as sensações experimentadas. Não é possível estabelecer um padrão de percepções sinestésicas individuais.

Os compositores russos Alexander Scriabin (1872-1915) e Rimsky-Korsakov (1844-1908), reconhecidos como sinestetas, discordavam quanto à cor de determinadas notas musicais (CYTOWIC, 1995). Ainda no campo musical, Sacks (2007) descreve alguns casos interessantes. O compositor contemporâneo Michael Torke associa cores fixas com tons, escalas e arpejos musicais, as quais lhe aparecem de forma espontânea e natural. Isto acontece há 40 anos ou mais, desde que ele era pequeno. Torke não consegue identificar uma regra que permita predizer suas associações de cores com tons, e acha improvável que estas associações tenham sido geradas por fatores externos, já que há relativamente

⁹ "How does science approach this distinction between a first-person understanding of some experience and a third-person one that is supposedly objective? A lack of obvious agreement among synesthetes compounds the apparent difficulty."

numerosas cores associadas (quatorze para os tons e seis para os modos) e alguns matizes que ele quase nunca viu no mundo que o cerca. Além de outras particularidades, Torke não associa cores com notas isoladas, sendo necessária uma tríade ou uma sucessão de notas suficientes para indicar a armadura de clave básica. Ele também possui associações não musicais: dias da semana, números e letras tem suas cores específicas, além de uma topografia e paisagem singular, o que lhe é útil como recurso mnemônico (SACKS, 2007). Já para o compositor David Caldwell, além dos tons, também os temas, padrões, ideias e modos musicais possuem cores específicas. Ao contrário de Torke, cujas associações são fixas e aparentemente independentes de considerações intelectuais ou emocionais, Caldwell diz que suas associações têm a ver com como ele se sente a respeito dos tons e como os usa para compor e tocar música (SACKS, 2007). Há também um caso relatado pelos pesquisadores Gian Beeli, Michaela Esslen e Lutz Jáncke, de uma mulher, musicista profissional, com sinestesia de música e cores e de música e paladar. "Toda vez que ela ouve um intervalo musical específico, automaticamente sente na língua um gosto que sempre é associado àquele intervalo musical" (SACKS, 2007, p. 173). O interessante é que isto lhe permite ter certeza sobre qual intervalo musical está ouvindo, já que o "gosto" desse intervalo surge imediatamente, "pois, para ela, os seus gostos musicais sinestéticos são instantâneos, automáticos e sempre corretos" (SACKS, 2007, p. 174).

Esses casos nos fornecem uma idéia de quão peculiares, e mesmo inimagináveis ou incompreensíveis para os não sinestetas, podem ser as percepções sinestéticas, bem como suas combinações, e que seria vã a tentativa de padronizá-las. A respeito dessas disparidades, Cytowic afirma que a falta de concordância entre os sinestetas tem, por vezes, sido tomada como "prova" de que a sinestesia não é "real". Este autor propõe que tais diferenças ocorrem porque se está observando o estágio final da experiência sinestética.

Para explicar este fato, ele evoca o fato de que os parentes se parecem mais quando são crianças do que quando adultos, assim como, sendo humanos e primatas similares, crianças humanas vão se parecer mais com filhotes de macacos do que adultos humanos com adultos primatas. Assim, a imagem situada no córtex visual está mais perto do tronco do que a imagem visual do olho (CYTOWIC, 1995). Por analogia, a imagem que vemos na TV é o estágio final da transmissão; se alguém pudesse interceptar sua transmissão em algum lugar entre a câmera de estúdio e a tela da TV, perceberia a imagem antes que esta, completamente elaborada, alcançasse a tela. Sua experiência seria, presumivelmente,

diferente da experiência de quem assiste normalmente a TV. Assim, pode-se propor e testar o conceito de sinestesia entendido como a exibição prematura de um processo cognitivo (CYTOWIC, 1995).

3.2 CONSIDERAÇÕES SOBRE AS CAUSAS DA SINESTESIA

A sinestesia é uma condição multivariante, que incorpora uma gama de experiências fenomenológicas extremamente diversas (SIMNER, 2012). Embora avanços significativos já tenham sido alcançados, explicações para a origem e o funcionamento da sinestesia no cérebro humano ainda não foram definitivamente determinadas, e algumas conclusões de estudiosos têm sido revistas por estudos mais recentes.

Alguns estudos afirmam que a sinestesia é transmitida de forma hereditária (GALTON, 1883 apud HUBBARD; RAMACHANDRAN, 2005; CYTOWIC, 1995; BARON-COHEN, 1996) e que é mais frequente em homens do que em mulheres (BARON-COHEN et al. 1996 apud HUBBARD; RAMACHANDRAN, 2005; CYTOWIC, 1995), provavelmente por estar ligada a uma herança dominante do cromossomo X (CYTOWIC, 1995; BAILEY; JOHNSON, 1997 apud HUBBARD; RAMACHANDRAN, 2005). Embora um estudo realizado por Simner et al. (2006) mantenha a idéia de que a sinestesia está ligada ao cromossomo X e refute a ideia de que a sinestesia esteja fortemente associada ao sexo feminino, resultados preliminares de um estudo genético molecular da sinestesia indicam que esta pode estar ligada não só ao cromossomo X (ASHER [s.d.] apud HUBBARD; RAMACHANDRAN, 2005, p.509), já que permanece a dificuldade de se encontrar transmissão sinestésica de pai para filho. O estudo ainda afirma conclusivamente que a sinestesia é muito mais comum do que se supunha.

Quanto à base neural da sinestesia, Hubbard e Ramachandran (2005) afirmam que há duas discussões paralelas a respeito. A primeira delas se dá no nível neurofisiológico e questiona se a experiência sinestésica surgiria a partir de uma falha na supressão neural ou a partir de alguma forma de desinibição (HUBBARD; RAMACHANDRAN, 2005). A segunda acontece no nível arquitetural, para o qual três modelos foram propostos: “intercruzamento local”, “processo reentrante” e “feedback da desinibição de longo prazo” (HUBBARD; RAMACHANDRAN, 2005, p.512).

Sacks (2007) defende, no nível arquitetural, a primeira proposição citada por Hubbard e Ramachandran (2005), segundo a qual a sinestesia aparentemente acompanha um

grau incomum de ativação cruzada entre áreas do córtex sensitivo, que é funcionalmente independente na maioria das pessoas. “Essa ativação cruzada poderia basear-se em um excesso anatômico de conexões neurais entre diferentes áreas do cérebro” (SACKS, 2007, p.179). O autor explica que tal “hiperconectividade” está presente em primatas e outros mamíferos durante seu desenvolvimento fetal e lactância, mas que se reduz ou é “podada” em poucas semanas ou meses após o nascimento.

Não foram feitos estudos anatômicos equivalentes com bebês humanos, mas segundo Daphne Maurer, da McMaster University, observações comportamentais de lactantes sugerem que “os sentidos do recém-nascido não são bem diferenciados, e sim entre mesclados em uma confusão sinestética” (SACKS, 2007, p. 180).

Basbaum também afirma que o estado de percepção sinestésico, ou ao menos um estado mais intenso de intercruzamento modal, é característico da infância, sendo a sinestesia uma propriedade natural do sistema receptivo dos recém-nascidos. “Mais que isso, o estado de preenchimento pela sensação, ou abandono à sensação (como oposta à razão), pode ser relacionado a um modo cognitivo, a uma maneira de ser da infância, onde o aqui-agora da sensação predomina sobre o universo simbólico, duradouro, característico da cognição verbal”. Nossa “conversão” crescente ao universo mais “flexível”, prático, racional e eficiente do simbólico coloca palavras entre nós e o mundo” (BASBAUM, 2003, p.51).

Nas palavras de Sacks a respeito dessa hipótese,

[...] no desenvolvimento normal uma “confusão” sinestética dá lugar, após alguns meses, com a maturação cortical, a uma distinção mais clara e à segregação dos sentidos. Isso, por sua vez, possibilita a combinação apropriada das diversas percepções, uma combinação necessária para o pleno reconhecimento do mundo externo e seu conteúdo — o tipo de combinação essencial para que a aparência, a sensação tátil, o gosto e a sensação crocante de uma maçã façam sentido juntos (SACKS, 2007, p. 180).

Baseando-se no fato de que a área de formação visual de palavras (do inglês, VWFA) e a região de processamento de cores (hV4) no cérebro são adjacentes, Hubbard e Ramachandran (2005) propõem que a sinestesia grafema-cor surge a partir de uma ativação cruzada direta dessas áreas adjacentes. De forma similar ao que acontece com indivíduos amputados que percebem, através de experiências reprodutíveis e involuntárias, a sensação do membro ausente a partir do estímulo ao membro ainda presente, devido ao fato de que as sensações relacionadas ao membro “fantasma” possam surgir a partir da reorganização cortical (RAMACHANDRAN; HIRSTEIN, 1998; RAMACHANDRAN et al. 1992 apud

HUBBARD; RAMACHANDRAN, 2005), a sinestesia proviria também de um mecanismo de ativações cruzadas, as quais levam a experiências perceptuais sistemáticas reprodutíveis e involuntárias.

Pode-se perceber que Hubbard, Ramachandran (2005) referem-se somente à sinestesia grafema-cor, visto que é desta modalidade específica que trata o supracitado artigo de 2005. Porém, segundo a já referida explicação de Sacks sobre essa proposição da ativação intercruzada, entende-se que a mesma pode ser aplicada à percepção sinestésica em geral.

Hubbard e Ramachandran também indicam que esse mecanismo tem a ver com a questão da existência de conexões entre áreas do cérebro, no período pré-natal em macacos, as quais se reduzem quando estes se tornam adultos (KENNEDY et al., 1997 apud HUBBARD; RAMACHANDRAN, 2005). “Se acontecer de uma mutação genética levar a uma falha na supressão dessas vias pré-natais, conexões entre as áreas VWFA e hV4 persistiriam na idade adulta e acarretariam a experiência de ver números e letras coloridos” (HUBBARD; RAMACHANDRAN, 2005). Os autores acrescentam que, embora o fato de que essas áreas do cérebro sejam adjacentes aumente a probabilidade da ocorrência de conexões cerebrais, o mais importante é a existência ou a ausência de conexões prematuras.

Hipóteses que envolvem essa supressão (como em BARON-COHEN, 1996 e MAURER, 1997 apud SIMNER et al., 2006), sugerem que todos nós nascemos sinestetas, entretanto, a maioria perde esta capacidade devido aos processos comuns de morte celular, ou apoptose (SIMNER et al., 2006). Isto é, as conexões neurais se perderiam naturalmente, no processo de modularização do cérebro (BARON-COHEN, 1997 apud PEIXE, 2011). Porém, nos sinestetas, esse processo não teria sido completado, permanecendo o intercruzamento entre algumas áreas cerebrais responsáveis pela percepção de cada sentido. Isto nos leva a refletir sobre uma questão importante: “Numa perspectiva evolucionista, modularização produz uma resposta rápida, automática e eficiente de informações de forma encapsulada” (PEIXE, 2011, p.12).

Assim, os sinestetas não teriam completado esse processo de adaptação, o que lhes causaria uma perda cognitiva. Entretanto, para os sinestetas, sua condição não significa uma perda ou desvantagem, pelo contrário.

Hubbard e Ramachandran (2005) também comentam a hipótese do “feedback desinibido a longo prazo” (*long-range disinhibited feedback*) evidenciada pelo supramencionado caso do paciente que adquiriu sinestesia após perder a visão aos 40 anos (ARMEL; RAMACHANDRAN, 1999). Outra evidência em favor dessa teoria é que certos indivíduos reportam experiências sinestésicas sob o efeito de drogas psicodélicas (HUBBARD; RAMACHANDRAN, 2005): “Porém, as experiências de sinestetas congênitos, apesar de algumas semelhanças superficiais com as experiências sinestésicas induzidas por drogas, provavelmente surgem por mecanismos distintos” (HUBBARD; RAMACHANDRAN, 2003 apud HUBBARD; RAMACHANDRAN, 2005, p.513, tradução livre).¹⁰

A terceira teoria, o processamento reentrante (*reentrant processing*), proposta por Myles et al. (2003) e Smilek et al. (2001), consiste num modelo híbrido em que se sugere que a sinestesia grafema-cor seja devida a um processamento reentrante anômalo (talvez consistente com os modelos de “feedback desinibido”). “A principal evidência em favor desta teoria, em detrimento da teoria do intercruzamento, é o fato de que o contexto visual e o significado influenciam as cores experimentadas em sinestesia” (DIXON; SMILEK, 2005; MYLES et al., 2003 apud HUBBARD; RAMACHANDRAN, 2005, p.513, tradução livre)¹¹.

Por fim, Hubbard e Ramachandran (2005) afirmam que essas teorias não necessariamente se excluem mutuamente, e que a utilização de uma única abordagem para abarcar a variabilidade das experiências sinestésicas possivelmente será falha. “Considerando que grafemas, fonemas, música e cores são processados por diferentes regiões cerebrais, é provável que as formas de sinestesia tenham diferentes substratos arquiteturais” (HUBBARD; RAMACHANDRAN, 2005, p.514, tradução livre).¹²

Os autores também ressaltam que há várias inconsistências nos resultados de testes de neuro-imagem, no caso de sinestesia envolvendo cores, em relação à ativação neural. Esses conflitos se devem a diferenças metodológicas entre os mesmos, diferenças entre os

¹⁰ "However, the experiences of congenital synesthetes, despite some superficial similarities with the experiences in drug-induced synesthesia, may arise from different mechanisms."

¹¹ "The main evidence used to argue in favor of this theory over the crossactivation theory is the fact that visual context and meaning influence the experienced colors in synesthesia" DIXON; SMILEKS, 2005; MYLES et al., 2003).

¹² "It is quite likely, given that graphemes, phonemes, music, and colors are processed by different brain regions, that forms of synesthesia have different architectural substrates."

sinestetas estudados ou diferenças entre a força das cores experimentadas por sinestetas (HUBBARD; RAMACHANDRAN, 2005).

Os autores também questionam se os mecanismos de associação sinestésica estão presentes em todas as pessoas ou unicamente em sinestetas. Eles concluem, a partir das propostas de Blakemore et al. (2005) e Ward et al. (2005), que os mecanismos são os mesmos, porém, nos sinestetas são ativados em maior grau, e que tais mecanismos podem ser levados em conta na exatidão conceitual de certos mapeamentos inter-sensoriais, como mapear o recorte de uma forma visual com um recorte sonoro (RAMACHANDRAN; HUBBARD, 2001 apud HUBBARD; RAMACHANDRAN, 2005).

“Talvez haja certo grau de supressão das vias pré-natais, mas este grau de supressão difere entre sinestetas e não sinestetas [...] Se essas vias forem levemente suprimidas, a atividade pode ser maior, e, portanto, acarretar uma percepção consciente. Porém, se as vias forem bastante suprimidas, pode ser que apenas uma ativação residual permaneça, a qual pode ser suficiente para estabelecer mapeamentos inter-sensoriais, mas não para levar a uma percepção consciente” (HUBBARD; RAMACHANDRAN, 2005, p.516, tradução livre).¹³ Existem associações feitas tanto por sinestetas quanto por não sinestetas. Por exemplo, ambos relacionam tons agudos a cores claras e tons graves a cores escuras (SIMNER, 2012; WARD et al., 2006). Simner et al. (2006) também concluem que a sinestesia pode ser uma versão exagerada de algum traço comum a todos nós (e possivelmente a outros animais), como a percepção inter-modal.

3.3 TESTES NEUROLÓGICOS E DE CONSISTÊNCIA

Embora a sinestesia tenha sido tratada por muito tempo como curiosidade, pesquisas recentes começam a identificar sua base cognitiva e neural (HUBBARD; RAMACHANDRAN, 2005). São utilizados métodos fenomenológicos, comportamentais e de neuro-imagem, além de testes cada vez mais aprimorados e automatizados, capazes de mensurar com mais precisão a consistência dos resultados.

¹³ “If the pathways are only slightly pruned, the activity would be greater and, therefore, could enter into conscious awareness. However, if the pathways are heavily pruned only a residual activation may remain, which may be sufficient for establishing cross-sensory mappings but insufficient to reach conscious awareness”.

Até 1999, não existiam testes psicológicos objetivos para diagnosticar a sinestesia, mas, nos últimos anos, Vilayanur S. Ramachandran e Edward M. Hubbard elaboraram recursos que permitem diferenciar a sinestesia genuína da pseudo-sinestesia, em testes em que só um verdadeiro sinesteta consegue passar (SACKS, 2007).

Baron-Cohen (1996) afirma que os processos sinestésicos são genuínos, baseando-se em várias evidências, tais como a semelhança de relatos de diferentes culturas em épocas diferentes ao longo do século, o padrão familiar para a condição sinestésica, dados de neuroimagem que mostram um fluxo sanguíneo cortical diferente entre mulheres sinestetas e não sinestetas e a consistência dos resultados obtidos em testes reaplicados (no caso de “audição colorida”).

Esta consistência significa que os sinestetas tendem a fazer sempre a mesma associação entre um grafema e uma determinada cor, mesmo que o teste seja reaplicado ao longo de um período espaçado de tempo (ASHER et al., 2006; BARON-COHEN ; HARRISON, 1997; CYTOWIC, 2002; DIXON et al., 2000; MATTINGLEY et al., 2001; ODGAARD et al., 1999 apud EAGLEMAN et al., 2007). Os resultados consistentes ajudam a comprovar a existência da sinestesia, bem como a diferenciar os indivíduos sinestetas dos não sinestetas.

Eagleman et al. (2007) afirma que este procedimento vem sendo aplicado por quase um século, como consta de um artigo científico (JORDAN, 1917 apud EAGLEMAN et al., 2007) no qual se pediu a um sinesteta que descrevesse as associações que fazia entre grafemas e cores, tendo-se repetido o mesmo procedimento cinco anos depois. Porém, apesar da alta consistência dos resultados, Eagleman et al. (2007) ressalta a importância de se quantificar as respostas, o que não era viável na época e, atualmente, torna-se mais fácil com o uso de softwares (EAGLEMAN et al., 2007). Sua bateria de testes (que será apresentada no capítulo 4) contém, por exemplo, um teste para a sinestesia grafema-cor: uma letra ou número é apresentado na tela e o participante escolhe, numa palheta de mais de 16 milhões de cores, aquela que mais se aproxima de sua associação sinestésica. Isto se repete por 108 vezes, contemplando as letras de A a Z e os dígitos de 0 a 9, sendo que cada um aparece três vezes no total, em ordem aleatória. O resultado é considerado consistente quando o participante associa sempre o mesmo grafema à mesma cor, ou similar. Os autores afirmam que os sinestetas apresentaram resultados muito mais consistentes, isto é, com menos variação, que os demais. Cada relatório individual contém um gráfico com os

resultados e uma pontuação automática, levando-se em conta que um participante pode não possuir associação para todas as letras ou números, ou apresentar sinestesia somente para letras ou somente para números. A mesma palheta de cores e o mesmo sistema de pontuação são utilizados para testes de outras variações de sinestesia, como a unidade de tempo/cor e de som/cor (EAGLEMAN et al., 2007). A disposição de cores é baseada no sistema RGB, que é o código de cores utilizado em informática baseado na combinação das intensidades das cores vermelha, verde e azul. Na tentativa de detectar se o participante trapaceou, foi elaborado outro teste, para medir a velocidade e a congruência das respostas. Podemos considerá-lo como um teste de Stroop modificado. No paradigma de Stroop padrão, a palavra que representa uma cor é exibida de forma colorida, isto é, a palavra verde pode ser apresentada na cor verde (congruente) ou vermelha (incongruente). (HUBBARD; RAMACHANDRAN, 2005; MARQUES, 2013):

A explicação aceita é que a informação não-relevante (o conteúdo semântico da palavra) seria um importante elemento distrator, visto que o processamento deste conteúdo é separado, rápido e automático, e prevaleceria sobre o processamento da informação solicitada, a de identificação da cor. Isto ocasionaria uma interferência no caso da condição não-congruente (por exemplo, a palavra 'vermelho' escrita em verde) (MARQUES, 2013, p.33).

Segundo Hubbard e Ramachandran, “as respostas na condição incongruente são tipicamente muito mais lentas do que na condição congruente” (HUBBARD; RAMACHANDRAN, 2005,p.510, tradução livre).¹⁴

Já no teste modificado de Eagleman et al. (2007), um dígito aparece na tela por um segundo. Este dígito é exibido com uma cor específica, que tem 50% de chances de ser a mesma cor da associação feita pelo participante no teste anterior e 50% de chances de não o ser. Quando a cor não é congruente, o software garante que esta não seja tão similar à cor escolhida pelo participante a ponto de confundi-lo, baseando-se no sistema RGB. Os participantes devem responder com a maior rapidez possível se a cor exibida é ou não congruente com sua associação sinestésica, e o tempo é medido em milissegundos. Os sinestetas apresentam altos resultados neste teste de congruência e velocidade, atingindo uma média de 94% de acertos, em contraste com 67% de acertos dos não sinestetas, os quais demoram mais tempo para responder. Assim, é possível diferenciar os sinestetas dos não

¹⁴ “Responses in the incongruent condition are typically much slower than in the congruent condition.”

sinestetas com base na porcentagem de respostas corretas e na média do tempo de resposta (EAGLEMAN et al., 2007). Hubbard e Ramachandran (2005) afirmam, sobre o teste modificado de Stroop, que a descoberta consistente de que os sinestetas são mais lentos nas condições congruentes do que nas incongruentes demonstra que as cores sinestésicas são automáticas e não estão sob controle voluntário.

A bateria de Eagleman et al. (2007) inclui outros testes, incluindo aqueles que relacionam as cores com os dias e os meses, dias coloridos em outras línguas além do inglês e sons e movimentos (estes dois últimos estavam sendo desenvolvidos quando o artigo foi publicado). A bateria é construída de forma a permitir que novos testes sejam adicionados, porém alguns são impossíveis de elaborar, como os que envolvem olfato e paladar (EAGLEMAN et al., 2007).

3.4 SINESTESIA ADQUIRIDA

O imageamento funcional do cérebro agora confirmou que, nos sinestetas, ocorre ativação de áreas visuais (especialmente áreas de processamento das cores) quando eles ‘vêm’ cores em resposta à fala ou a música. Já não há margem para dúvida quanto à realidade fisiológica, tanto quanto psicológica, da sinestesia (SACKS, 2007, p.179).

Sacks afirma que, embora a sinestesia geralmente apareça no início da vida, existem situações raras que acarretam seu surgimento mais tarde, como uma ocorrência transitória durante convulsões do lobo temporal ou sob a influência de alucinógenos:

Mas a única causa significativa de sinestesia adquirida permanente é a cegueira. A perda da visão, especialmente no começo da vida, pode, paradoxalmente, levar a imagens mentais visuais intensificadas e a todo tipo de conexões inter-sensoriais e sinestésias. A rapidez com que a sinestesia pode surgir em seguida à cegueira dificilmente permitiria a formação de novas conexões anatômicas no cérebro. Isso sugere que, em vez de novas conexões, o que ocorre é um fenômeno de liberação: a remoção de uma inibição normalmente imposta pelo sistema visual quando este funciona plenamente. Desse modo, a sinestesia decorrente da cegueira seria análoga às alucinações visuais (síndrome de Charles Bonnet), freqüentemente associadas ao aumento de deficiência visual, ou às alucinações musicais às vezes associadas à surdez progressiva (SACKS, 2007, p. 181).

Essa afirmação de Sacks (2007), aliada à experiência da autora, confirma a necessidade de investigar as peculiaridades existentes na relação entre sinestesia e cegueira, seja congênita ou adquirida, e levam à conclusão de que a manifestação de sinestesia em pessoas cegas não é casual.

4 PRIVAÇÃO DE VISÃO E SINESTESIA

Uma vez introduzido o tema da percepção e apresentados os principais aspectos inerentes à sinestesia, pretende-se, neste capítulo, discorrer sobre alguns aspectos da percepção das pessoas cegas, incluindo a utilização altamente integrada dos sentidos para obtenção de informações, a fim de delinear a reflexão sobre como a sinestesia pode estar relacionada a esta percepção.

As abordagens do conceito de informação estão mais voltadas para aquilo que o indivíduo é capaz de perceber e apreender do ambiente à sua volta, tanto no âmbito cognitivo, isto é, a informação relacionada ao aprendizado intelectual, quanto no âmbito fisiológico, isto é, as informações captadas pelo corpo, através dos órgãos dos sentidos. Consideramos que o próprio corpo é um processador de informações biológicas, presentes em cada célula e compondo a rede através da qual a vida se expande (GLEICK, 2011). Esta segunda abordagem é particularmente importante para este trabalho, interessado em como a pessoa cega organiza sua percepção sensorial, e objetivando a percepção sinestésica, não a partir de um ponto de vista fisiológico ou psicológico, mas a partir de um ponto de vista informacional. Importa investigar quais dados ou informações provenientes do ambiente uma pessoa cega costuma captar, através dos sentidos corporais (incluindo o sinestésico), e como, ao processá-las, combiná-las e organizá-las, essa pessoa pode compreender, localizar-se e interagir com esse ambiente, já que esse processo se dá de forma distinta ao que ocorre com as pessoas dotadas de visão:

Como elemento organizador, a informação referencia o homem ao seu destino; mesmo antes de seu nascimento, através de sua identidade genética, e durante sua existência pela sua competência em elaborar a informação para estabelecer a sua odisséia individual no espaço e no tempo (BARRETO, 1994, p. 3).

4.1 AS PESSOAS CEGAS E OS SENTIDOS

O perceptor humano busca os estímulos numa percepção ativa do mundo, não esperando passivamente por eles (SANTAELLA, 2005), ao contrário do que ocorre com o carrapato descrito por Uexküll.

Todos os nossos órgãos dos sentidos têm características comuns: possuem receptores que são células nervosas especializadas, capazes de responder a estímulos específicos. Recebem, transformam e transmitem, para o restante do sistema nervoso, um grande número de informações existentes no ambiente, na superfície e no interior do nosso organismo. (SIMÕES; TIEDEMANN, 1985).

Simões e Tiedemann afirmam que o ambiente consiste basicamente de matéria e energia, e que os receptores reagem diante da energia existente no ambiente, seja ela refletida ou produzida pelos objetos, pessoas e animais. Nosso corpo tem receptores para cada tipo de energia, por isso ouvimos sons com os ouvidos e não com os olhos, apesar da energia mecânica proveniente do som atingir outras regiões de nosso corpo, as quais, porém, não tem receptores capazes de transformá-la. Quando as células receptoras em nosso corpo captam algum tipo de energia, que pode ser térmica, mecânica ou eletromagnética, por exemplo, esta é transformada em energia eletroquímica, um tipo de energia comum a todo sistema nervoso. A energia eletroquímica tem como principal característica o fluxo de íons através da membrana celular, podendo dar origem ao impulso nervoso.

Isto é, a resposta das células consiste em uma mudança no potencial de repouso de suas membranas. Por exemplo, tanto um fotorreceptor do olho quanto um termorreceptor da pele, quando estimulados, darão origem a uma mesma resposta: modificação do estado iônico e de suas membranas. Esta transformação, ou tradução de um tipo de energia em outro, é denominada transdução. É o processo que caracteriza as células receptoras dos órgãos dos sentidos (SIMÕES; TIEDEMANN, 1985).

Após a transdução, a informação será levada ao cérebro através das sinapses neuronais. É no cérebro que acontece a integração entre as informações recebidas do ambiente, combinada com as informações já existentes (a memória) (SIMÕES; TIEDEMANN, 1985).

Gibson (1966) apud Santaella (2005) não considera os sentidos como meros produtores de sensações visuais, táteis, sonoras, olfativas ou gustativas, mas trata-os como mecanismos ativos de busca e seleção de informações.

Por isso mesmo, somos capazes de ter constâncias perceptivas responsáveis pela sobrevivência adaptativa. Os órgãos dos sentidos produzem dois tipos diferentes, mas simultâneos de sensibilidade: de um lado, operam como receptores passivos que respondem cada qual à sua forma apropriada de energia. De outro lado, constituem-se em órgãos perceptivos ativos que formam sistemas de orientação, exploração, seleção, organização, investigação e extração. Por isso mesmo, são órgãos de aprendizagem perceptiva, performativa e adaptativa (GIBSON, 1966 apud SANTAELLA, 2005, p. 76).

Este é um ponto importante a partir do qual podemos refletir sobre o porquê das informações provenientes dos sentidos serem capazes de contribuir significativamente para o reconhecimento do ambiente, e, conseqüentemente, para a tomada de decisão e para a realização de determinadas ações. Essas informações só são úteis quando combinadas com

aquelas pré-existentes na memória, do contrário seriam dados sem sentido. Quanto mais expandido for o catálogo informacional da memória, seja com informações de natureza sensorial ou intelectual, mais possibilidades o indivíduo terá de utilizar as informações que apreende. Falaremos mais adiante sobre o papel da memória no cotidiano das pessoas cegas.

Azevedo chama a atenção para a importância de distinguir a sensação da representação mental. A primeira, como vimos, caracteriza-se por ser um processo fisiológico de transformação de uma forma de energia em outra.

A função que realiza a classificação, organização, rotulagem e ordenação das sensações na consciência é a percepção (STERNBERG, 2000). Os filósofos da mente denominam de "problema da tradução" a transformação de sensações físicas em percepções psicológicas ou mentais (TEIXEIRA, 2000). A percepção é um processo. Processo que se caracteriza, como disse, em classificar, rotular, ordenar sensações. O resultado desse processo, quando estamos diante de um significado, do sentido consciente de um objeto percebido, é a representação mental. (AZEVEDO, 2004, p. 54)

Não é possível compreender o mundo sem detectá-lo através do radar dos nossos sentidos, os quais definem os limites de nossa consciência (ACKERMAN, 1997). As formas de deleitar os sentidos variam entre diferentes culturas e épocas, mas o que não se modifica é que deles dependemos para o estabelecimento da comunicação e para a obtenção da informação.

A toda hora o indivíduo recebe estímulos sensoriais, porém, precisa selecionar o conjunto de informações nas quais irá concentrar sua atenção, pois existe um limite para a quantidade de informações que nosso cérebro pode processar ao mesmo tempo (SIMÕES; TIEDEMANN, 1985):

A seleção dos estímulos mais importantes para nossa sobrevivência em um dado momento é um fenômeno importante, pois, se prestássemos atenção igual a tudo o que nos cerca, os estímulos mais importantes não seriam investigados de forma a assegurar um comportamento ajustado e bem-sucedido (SIMÕES; TIEDEMANN, 1985).

Brooks (1980) afirma que o espaço aparentemente vazio ao nosso redor está repleto de potenciais informações das quais não somos capazes de ter consciência porque nossos sentidos não as captam e outras que ignoramos porque temos coisas mais interessantes para estar atentos. Se um indivíduo é capaz de, utilizando somente a visão, perceber as informações que julga importantes para si em determinado momento, ele irá tender a não prestar atenção aos estímulos captados pelos demais sentidos e sua atenção será cada vez mais seletiva ao preferir os estímulos visuais. Por exemplo, se uma pessoa entra numa

cozinha onde está um fogão, bastará olhar para ele para saber se o fogo está aceso ou apagado; não será preciso chegar perto para sentir a temperatura, nem aspirar para verificar se há cheiro característico de algo sendo cozido, nem prestar atenção a algum som também característico (como de líquido fervendo, fritura ou panela de pressão).

Obviamente os demais sentidos poderão fornecer outras informações, como a qualidade do gosto da comida ou o fato desta estar ou não queimando, através do olfato. Podemos pensar ainda num segundo exemplo: se uma pessoa percebe o fogo aceso e deseja saber que comida está sendo preparada, é bem provável que ela reconheça o alimento ao olhá-lo. Mesmo que a visão não forneça todos os detalhes, é possível saber quando se trata de carne, ovo, legumes, arroz, massa, etc. A pessoa cega, para saber se o fogo está aceso, considerando que não haja nenhuma outra pessoa na cozinha para avisá-la, precisa aproximar-se do fogão e sentir, com o tato, a temperatura. Já para saber de que comida se trata, essa pessoa poderia, naturalmente, utilizar o olfato para tentar identificar o cheiro e a audição para identificar algum som característico (como o de fritura ou de panela de pressão, por exemplo), além do tato, inserindo algum utensílio culinário no recipiente onde está o alimento para sentir sua consistência: líquido, sólido, macio, duro, inteiriço, etc., ou mesmo o paladar para provar o alimento. Dependendo da situação, ela pode obter uma resposta através da utilização de um só destes sentidos ou mesmo da combinação de todos eles, ou, ainda, não obter uma resposta conclusiva, o que também poderia acontecer com a pessoa que utilizou a visão.

Se uma pessoa é desprovida permanentemente de um sentido, como é o caso de uma pessoa com deficiência visual, seja essa deficiência congênita ou adquirida, obviamente irá procurar maximizar a utilização dos sentidos restantes, de forma integrada e/ou combinada. Como afirma Santaella (2005), os sistemas perceptivos são órgãos de atenção ativa, suscetíveis de aprendizagem. “Através da prática, podemos nos orientar com mais exatidão, ouvir mais cuidadosamente, tocar mais sensorialmente, cheirar e degustar com mais precisão e olhar mais atentamente. Por isso dançamos, nadamos, jogamos, tanto quanto podemos nos converter em experimentadores de vinho ou café.” (SANTAELLA, 2005, p. 78) Para a pessoa cega, estes tornam-se processos naturais, à medida que são necessários para permitir sua interação com o ambiente, interação social, locomoção, realização de tarefas domésticas e outras situações do cotidiano. Para isto, estas pessoas diferenciam sua atenção à medida que precisam desenvolver uma capacidade de estar atentos, ao mesmo tempo, à maior

quantidade possível de informações:

Bernard Morin, o matemático que nos anos 1960 demonstrou como se pode fazer a eversão de uma esfera, perdeu a visão aos seis anos em decorrência de glaucoma. Em sua opinião, seu talento matemático requeria um tipo singular de senso espacial - uma percepção e imaginação hápticas provavelmente fora do alcance de qualquer matemático capaz de enxergar. E um tipo semelhante de talento espacial ou tátil foi fundamental para a obra de Geerat Vermeij, um conchiliólogo que identificou muitas novas espécies de molusco com base em minúsculas variações na forma e contorno das conchas. Vermeij ficou cego aos três anos de idade. (SACKS, 2010, p.182)

Sobre a capacidade da adaptação do cérebro, Sacks afirma que:

Os neurocientistas cognitivos sabem, já há algumas décadas, que o cérebro tem muito mais plasticidade do que se pensava. Helen Neville foi pioneira nessa área, mostrando que em pessoas com surdez pré-lingual (ou seja, que nasceram ou se tornaram surdas antes de aproximadamente dois anos de idade) as partes auditivas do cérebro não se degeneraram. Permaneceram ativas e funcionais, porém com atividade e função novas: foram transformadas, "realocadas", na terminologia de Neville, para processar a linguagem visual. Estudos comparáveis com cegos congênitos ou pessoas que ficaram cegas com pouca idade mostram que algumas áreas do córtex visual podem ser realocadas e usadas para processar sons e sensações do tato. Com essa realocação de partes do córtex visual, a audição, o tato e outros sentidos podem adquirir nos cegos uma hiperacuidade talvez inimaginável para qualquer pessoa que vê. (SACKS, 2010, p.182)

Ao contrário do que se acreditava, isto é, que passado o período crítico dos primeiros dois anos de vida, o cérebro se tornaria muito menos plástico, Lofti Merabet, Álvaro Pascual-Leone e colegas demonstraram, em 2008, que, mesmo em adultos videntes, passar apenas cinco dias de olhos vendados produziu marcantes mudanças para formas não visuais de comportamento e cognição (SACKS, 2010).

Esses pesquisadores relataram as mudanças fisiológicas no cérebro que acompanham tais modificações. (Fizeram questão de distinguir entre essas mudanças rápidas e reversíveis, que parecem fazer uso de conexões intersensoriais preexistentes, mas latentes, e as mudanças duradouras que ocorrem especialmente em resposta à cegueira congênita. (SACKS, 2010, p.183)

Steven e Blakemore (2004) afirmam que, mesmo em adultos não sinestetas, o córtex visual, quando privado de *inputs* visuais, pode ser ativado por outras modalidades sensoriais.

Apesar da possibilidade da ocorrência de alguma atrofia nos trajetos e centros de retransmissão que vão da retina ao córtex cerebral em adultos que perdem a visão, há pouca degeneração do córtex visual em si (Sacks, 2010):

Exames de ressonância magnética funcional do córtex visual não mostram diminuição de atividade em tal situação; na verdade, vemos o inverso: eles

revelam atividade e sensibilidade intensificadas. O córtex visual, privado da entrada de informações provenientes da visão, continua a ser um bom terreno neural, vago e clamando por uma nova função. (SACKS, 2010, p.204)

Este espaço vago pode, por exemplo, armazenar imagens mentais (as quais algumas pessoas cegas são capazes de evocar, voluntariamente ou não), ou pode ser usado por outros sentidos, como a percepção e a atenção auditivas ou táteis (SACKS, 2010).

A ausência de visão fará com que, para pessoas cegas, o ambiente ao redor consista numa recombinação de elementos sensoriais distinta daquela apreendida pelas pessoas com visão. Como afirma Masini, não se pode desconhecer que o deficiente visual tem uma dialética diferente, devido ao conteúdo da informação - que não é visual - e à sua organização, cuja especificidade é a de referir-se ao tátil e ao auditivo, ao olfativo e ao cinestésico. E aqui, poderíamos acrescentar o sinestésico. “É dessa dialética entre o específico e o geral que se pode definir a estrutura própria do deficiente visual e perguntar como ela é.” (MASINI, 1994)

Esta maneira diferente de obter e de organizar informações pode influir também na memória, tanto aquela que permite comparar informações novas com as anteriores quanto aquela que permite o armazenamento de lembranças que podem tornar-se informações úteis ao cotidiano. A ausência de dados visuais pode fazer com que os cegos confiem mais em sua memória (como, por exemplo, quando se recordam onde foram deixadas suas chaves, que não podem ser vistas com seus olhos) (AMEDI et al., 2003).

Estes autores afirmam que os cegos congênitos em geral são mais propensos a depender da memória (particularmente da memória verbal) para interagir com o mundo, e apontam estudos que indicam que tais pessoas têm habilidades mnemônicas superiores. Sacks (2007) também afirma que muitas crianças cegas são precocemente verbais e desenvolvem uma memória verbal incomum.

Na prática, os cegos precisam reter na memória vários tipos de informações que as pessoas videntes, ao contrário, geralmente capturam através da visão nos momentos em que delas necessitam, tais como mapas mentais de lugares incluindo referências multissensoriais, desde o andar de um prédio até complexas áreas urbanas; os lugares onde se guardam objetos (como no exemplo das chaves); as cores das peças do vestuário, a fim de utilizá-las de acordo com as convenções sociais; detalhes que diferenciam objetos muito parecidos,

como embalagens (de remédios, cosméticos, alimentos), dados informados que não possam ser escritos imediatamente por indisponibilidade de material (reglete, punção, computador, gravador, etc.). Claro que algumas dessas informações são armazenadas de forma mais natural, enquanto outras requerem mais atenção por parte do indivíduo.

Quanto ao aprimoramento da memória verbal, ocorre que, para os cegos, a linguagem visual deve ser substituída, muitas vezes, pela linguagem verbal, de forma que os cegos fazem muito mais uso desta do que fazem os videntes. Amedi et al. (2003) fala especificamente de cegos congênitos, porém, aqueles que perderam a visão mais tarde também são capazes de realizar um bom aproveitamento da memória (como já vimos, o cérebro pode reorganizar-se durante a vida adulta), embora talvez necessitem de um período de adaptação que varia de indivíduo para indivíduo. Isto não significa, evidentemente, que a capacidade de memorização de pessoas cegas seja infinita ou infalível, mas que se desenvolve por necessidade prática. Por isso a importância do braile nas embalagens, da sinalização tátil nos espaços coletivos e das tecnologias assistivas.

Uma vez que a sinestesia também está relacionada a habilidades mnemônicas, isto é, que sinestetas tendem a ter uma memória mais acentuada em relação aos demais (CYTOWIC, 1995; ROTHEN; MEIER; WARD, 2012), nos perguntamos se as pessoas cegas com sinestesia se utilizariam, também, deste artifício em benefício próprio. Cytowic (1995) afirma, por exemplo, que sinestetas podem ser capazes de decorar conversas, passagens em prosa, diálogos de filmes e instruções verbais, bem como a localização de objetos, como a posição de utensílios de cozinha, a arrumação de móveis ou a localização de blocos de textos num determinado livro.

É importante destacar, também, a percepção musical das pessoas cegas. Os cegos, em geral, tendem a aproximar-se naturalmente do universo auditivo da música. Sacks (2007) afirma que crianças destituídas do mundo visual naturalmente descobrirão ou criarão um rico mundo de toques e sons.

O autor cita estudos que corroboram essa ideia, como o de Ockelford et al. Neste estudo, que comparou 32 famílias de crianças deficientes visuais com 32 famílias de controle, constatou-se que havia muito mais interesse pela música entre o grupo de cegos e de indivíduos com visão parcial do que no grupo com visão plena.

Embora as crianças com visão parcial também demonstrassem interesse mais

acentuado por música, habilidades musicais excepcionais foram observadas apenas nas crianças cegas — habilidades que emergiram espontaneamente, sem ensino formal. (SACKS, 2007, p.163)

O autor ainda relata:

Em vários outros estudos, Ockelford constatou que 40% a 60% das crianças cegas que ele ensinava tinham ouvido absoluto, e um estudo recente de Hamilton, Pascual-Leone e Schlaug também determinou que 60% dos músicos cegos tinham ouvido absoluto, em comparação com talvez 10% dos músicos que vêem. Nos músicos com visão normal, o ensino musical em tenra idade (antes dos seis ou oito anos) é crucial para o desenvolvimento ou manutenção do ouvido absoluto — mas nesses músicos cegos, o ouvido absoluto era comum mesmo quando o ensino musical começara relativamente tarde, às vezes na adolescência. (SACKS, 2007, p. 163)

Sacks também cita um estudo de Gougoux e outros, que mostrou que pessoas cegas são melhores que as pessoas videntes na tarefa de julgar a direção da mudança de tom entre sons, mesmo quando a velocidade das mudanças é dez vezes maior que o percebido pelos indivíduos de controle. Isto se aplica somente a pessoas que ficaram cegas em tenra idade. “Uma diferença de dez vezes, nesse caso, é extraordinária: não costumamos encontrar diferenças dessa magnitude em se tratando de uma capacidade perceptiva básica.” (SACKS, 2007, p.164)

Reily (2008) afirma que os estudos recentes sobre música e cegueira estão inseridos em diversos campos do conhecimento, incluindo a medicina, a psicologia, a antropologia, a música e a educação musical. A autora cita vários estudos que relacionam música e cegueira: Hamilton, Pascual-Leone e Schlaug (2004), Ross, Olson e Gore (2003), Amedi et al. (2005), Pring; Ockelford (2005), nas áreas de medicina e de psicologia; Ottenberg (1996), Kubik (1964), Kidula (2000) e Tsuge (1981), na área da etnomusicologia.

Do ponto de vista médico, as evidências dos estudos neurológicos sugerem que a plasticidade cerebral leva a uma reorganização de funções mentais superiores de modo a valorizar a linguagem, a memória e a musicalidade como modalidades para constituição de sentidos. Para antropólogos o que interessa é o lugar social do músico, enquanto a psicologia se preocupa com os mecanismos de compensação. Assim, profissionais dos campos da medicina, da psicologia e da antropologia interpretam a capacidade musical das pessoas com deficiência visual de diferentes maneiras, mas concordam que a música na vida de uma pessoa com cegueira pode ter uma dimensão especialmente significativa. (REILY, 2008, p.250)

Uma das formas mais comuns de sinestesia é a audição colorida, que inclui timbres, notas, tons e intervalos musicais (SACKS, 2007). “Não sabemos se é mais comum nos músicos ou nas pessoas musicais, mas é claro que para os músicos é maior a probabilidade de que a percebam. Muitas das pessoas que recentemente me contaram sobre sua sinestesia musical são músicos.” (SACKS, 2007, p. 168). Uma vez que os cegos, em geral, têm uma

sensibilidade maior para a música, é provável que esta sensibilidade se estenda, também, à sinestesia musical, a qual poderia enriquecer ainda mais esta experiência, que iria mais longe que aquela puramente auditiva.

4.2 O OLHAR TRANSSENSORIAL DOS CEGOS

O professor Jacques Lusseyran, que perdeu a visão aos oito anos de idade, afirma que a visão é uma ferramenta muito preciosa, tanto que aqueles privados dela sofrem uma grave perda; contudo, como ferramenta, ela pode ser substituída:

A visão é um sentido precioso. Aqueles que estão privados dela bem o sabem. Mas, antes de mais nada, a visão é um sentido prático. Permite manejar formas e distâncias. Todo objeto ela torna útil ou, pelo menos, usável. A vista se nos apresenta como um prolongamento de nossas mãos, como uma faculdade adicional de manipular. É graças aos nossos olhos que seguimos adiante. Fazemos nossa uma parte maior do universo. Podemos agir até mesmo onde nossos braços e pernas não alcançam. Por meio de nossos olhos, podemos fazer observações simultâneas. Quando nos servimos deles, não nos é preciso conhecer cada objeto em separado, medir as coisas em relação às proporções de nosso corpo. Os olhos nos proporcionam muitas vitórias magníficas sobre o tempo e o espaço. E é essa a vantagem fundamental da visão: ela nos coloca no centro de um mundo que é muito maior que nós. Todavia, não são essas as qualidades de um instrumento ou mesmo de uma ferramenta? Suas vantagens são óbvias. Porém, não dependem inteiramente do uso que fazemos delas? (LUSSEYRAN, 1983)

Ao longo de toda a minha vida, convivendo com pessoas cegas e videntes, e a partir de relatos de outras pessoas cegas, observei que os videntes não procuram explorar as informações percebidas por outros sentidos que não a visão. Isso acontece, em primeiro lugar, porque essas pessoas contam apenas com a visão para obter a maioria das informações necessárias, e pode-se dizer que a atenção fica voltada para este sentido, fazendo com que as informações provenientes dos demais sentidos estejam em segundo plano ou não sejam conscientemente processadas. Assim, quando ocorre uma situação na qual a visão não é capaz de fornecer uma informação, provavelmente não ocorrerá a idéia de se utilizar outro sentido. Por exemplo, se uma bebida é oferecida a uma pessoa cega, sem que ela saiba de que bebida se trata, ela irá naturalmente cheirá-la para descobrir o que é.

Assim, se houver duas jarras de suco idênticas na geladeira, o cego saberá identificar quais são e escolherá qual prefere tomar. Na mesma situação, se o vidente não conseguir identificar o suco pela cor, é bem provável que, ao não recorrer a outro sentido, simplesmente tenha que pegar uma jarra ao acaso, ou diga ao convidado que não sabe o que irá lhe servir, quando o simples ato de levar a jarra ao nariz muito provavelmente resolveria o problema. Esta tendência também determina que, devido ao não desenvolvimento da

familiaridade com os demais sentidos, a pessoa vidente não tenha a capacidade de utilizá-los, imediatamente ou de forma eficiente, quando for preciso. Se estiver escuro, o vidente terá muita dificuldade para, por exemplo, colocar uma chave na fechadura ou para ligar um aparelho na tomada, como terá dificuldade para encontrar determinado objeto numa bolsa se não estiver olhando para dentro dela. Isto acontece, não porque o vidente tenha, fisiologicamente, menos capacidade tátil que o cego, mas porque o cego estimulou sua capacidade tátil a ponto de ser naturalmente capaz de identificar a chave correta, perceber o encaixe da fechadura com a mão ou através da chave que está segurando, e, ao girar a chave, identificar quando a fechadura vai se destravando.

O cego também é capaz de obter várias informações que lhe permitem conhecer o ambiente à sua volta, e assim, locomover-se. Como explica Lusseyran, basta estar atento.

Uma pessoa realmente atenta poderia identificar tudo. Para esse reconhecimento, ela não precisaria de nada que tivesse ligação com os sentidos. Para ela não existiria nem luz, nem som, nem a forma peculiar a cada objeto, mas cada objeto se revelaria a ela em todos os seus aspectos possíveis. Em outras palavras, ela penetraria completamente em seu mundo interior. Os sentidos continuariam a existir, porque seu papel como intermediários naturais foi estabelecido pela própria ordem da criação. Porém, eles não mais funcionariam independentemente, uns separados dos outros, como erradamente supomos que deveriam. (LUSSEYRAN, 1983).

As pessoas cegas vivem esta experiência descrita por Lusseyran, ainda que não a vivam de forma plena, nem no mesmo grau. É muito comum que, ao caminhar, o cego saiba que existe uma brecha na parede próxima a ele, ou que se desvie de um obstáculo antes de tocá-lo.

Pode ele expressar em palavras aquela experiência? Creio que não. Se o perguntarmos, dirá que ouviu algo. Uma leve ressonância, um movimento do ar, como a aproximação muito vagarosa de um objeto. Mas essa explicação seria apenas uma concessão à linguagem geralmente usada. Ele não ouvia; tocava. A audição e o tato talvez sejam a mesma percepção sensorial. O fato de ter o cego apontado a brecha no muro significa que a área livre de cimento ou pedras já se apoderara de todo o seu corpo; ou seja, que, com toda a superfície de seu corpo, ele já havia experimentado aquela forma e seu poder de resistência. Significa até que ele já havia passado através da abertura. (LUSSEYRAN, 1983).

Lusseyran (1983) explica brilhantemente sobre a impossibilidade de se traduzir em palavras esta experiência tão comum ao cotidiano das pessoas cegas, e de atribuir a origem desta percepção a determinado sentido. Ora, sabemos que a sinestesia se caracteriza pela mistura de sentidos, porém, pode ir além. Para muitos sinestetas é difícil categorizar suas

sensações como visuais, táteis, etc. Não pretendemos afirmar que a percepção – que podemos chamar de transsensorial -, dos cegos seja necessariamente uma percepção sinestésica, mas que ambas se caracterizam por um intercâmbio de sensações e que podemos supor que a natureza perceptual dos cegos, afeita a tais intercâmbios, seja um campo fértil para o desenvolvimento ou continuidade de uma sinestesia consciente.

Esta naturalidade com que o cego se utiliza de informações multissensoriais, ou, podemos dizer, transsensoriais, costuma causar certo espanto nas pessoas videntes que não convivem com ele, assim como pode causar espanto a um cego o fato de que uma pessoa vidente não queira utilizar um banheiro, mesmo que seja um ambiente conhecido, quando a luz está com defeito. Talvez haja o receio de se estar fechado num lugar escuro, mesmo que este seja familiar e provavelmente não ofereça nenhum perigo inesperado, mas é certo que também há o receio de não se conseguir realizar as pequenas tarefas necessárias na ausência de luz, o que para as pessoas cegas é natural e para o vidente também poderia ser se este tivesse o costume de exercitar a percepção através dos outros sentidos, potencializando as suas capacidades sensoriais:

Pode-se perceber o quanto as pessoas videntes são dependentes da luz que lhes permite ver. A situação de ficarmos momentaneamente privados de visão é sem dúvida traumática e perturbadora. Se, em qualquer situação, vendarmos nossos olhos, nos sentiremos perdidos, incapazes de qualquer ação, sem pontos de referência externa, nas "trevas", e na "escuridão total, tanto no sentido físico como no sentido psicológico do termo. E acreditamos ser este o estado constante dos sujeitos cegos" (AMIRALIAN, 1997).

Esta afirmação é constantemente confirmada quando as pessoas externam seu espanto ao ver um cego realizar tarefas das mais simples às mais complexas, como subir uma pequena escada sem cair (mesmo ao ver a pessoa fazê-lo repetidas vezes) ou praticar esportes radicais.

Há um fato curioso que acontece com frequência, quando estou num lugar que não conheço e peço que alguém me guie até a porta do banheiro: a pessoa me diz que vai acender a luz para mim, eu digo que não é preciso e a pessoa insiste, dizendo algo como: "você não pode ficar no escuro"! Ou seja, para além de uma aparente confusão momentânea, muitas pessoas têm dificuldade de assimilar que aquela lâmpada é inútil para os meus olhos que, com ou sem luz, não verão, e que eu vivo constantemente numa ausência de luz, o que

não me coloca num estado constante de desespero nem me impede de realizar muitas tarefas, como utilizar um banheiro.

Lusseyran, décadas atrás chamava a atenção para certa idolatria em relação à visão: ele não culpa os olhos ou o processo de ver, mas critica a convicção de que a visão é a atividade principal e suficiente do espírito. Ressalta os benefícios da visão (permite-nos achar o caminho, orienta-nos no espaço), mas ressalta também que este é um sentido que, por nos aproximar apenas da superfície das coisas, pode gerar equívocos, ilusões e pré-julgamentos pessoais.

Este movimento ao longo das coisas, este deslizar, é suficiente para nós. Chamamo-lo cognição. E é aqui, creio eu, que reside um grande perigo. A verdadeira natureza das coisas não é revelada pelo seu primeiro aspecto. Sei que o pensamento pode corrigir a informação que recebemos através dos olhos. Mas para esse fim temos de pôr nosso pensamento em ação, e o turbilhão das necessidades diárias nem sempre nos deixa tempo para isso. A visão prefere a aparência externa; é parte de sua natureza. Ela tende a considerar como causas, as conseqüências. Em nossa estranha atitude para com a luz, acreditamos que nossos olhos vêem o sol, embora percebam apenas objetos iluminados. (LUSSEYRAN, 1983)

O autor acrescenta, ainda, que:

Uma pessoa cega sabe que ver não é exclusivamente trabalho dos olhos. A vista, a faculdade de ver, existe antes do instrumento que são os olhos [...] Ela o sabe, não por causa de um extraordinário dom da inteligência ou por seu próprio mérito, mas sim naturalmente: despojado do privilégio da vista, ele mede, ao mesmo tempo, sua perda e seu ganho. Sobretudo, continua a viver e a experimentar, com uma força irresistível, esse maravilhoso intercâmbio que se realiza entre o mundo interior e o exterior. (LUSSEYRAN, 1983).

Os que não são cegos pensam, na maioria das vezes, justamente o contrário: num mundo onde a visão é colocada no topo, supõe-se que o cego, por não ver com seus olhos, não é capaz de perceber o mesmo mundo. Muitas pessoas se espantam verdadeiramente quando presenciam um cego reconhecendo e localizando objetos ou localizando-se espacialmente. Esta ideia está totalmente equivocada: não é preciso ver com olhos para conhecer e para pensar a respeito do que se conhece.

Naturalmente não se pode culpar os olhos. Pelo contrário, eles são tão bons que deveriam mesmo ser melhorados mais ainda. O que, simplesmente, deve ser compreendido é que ver não é exclusivamente trabalho dos olhos. A vista, a faculdade de ver, existe antes do instrumento que são os olhos. Enquanto os

homens esquecerem esse fato, defrontar-se-ão constantemente com ilusões e fracassos.” (LUSSEYRAN, 1983).

Bavcar também defende esta ideia quando afirma que para um cego, todo o corpo se torna, de algum modo, órgão da vista, pois qualquer parte do corpo pode olhar de perto um objeto que lhe seja exterior, o que tem tudo a ver com o pensamento de Lusseyran (1983) de que o processo de percepção do cego transcende a mera soma de sentidos, porque sua relação com o mundo está presente em todo o corpo, inclusive em seu interior. “Quanto a isto, podemos dizer que os cegos retornam, por necessidade, à visão tridimensional, aquela que, segundo a mitologia grega, foi dada a Édipo e a Tirésias.” (BAVCAR, 2003)

Para Bavcar, “O olhar tridimensional, o de Édipo ou de Tirésias, portanto a visão que caracteriza o terceiro olho, só pertence aos cegos e a todos aqueles que aceitam a cegueira como a única possibilidade, no sentido da verdade tridimensional do mundo.” (BAVCAR, 2003). O terceiro olho, para Bavcar (2003), não parece ter nenhuma conotação mística, mas refere-se à capacidade de estar plenamente atento ao mundo, não só através do corpo, mas da conscientização e interiorização daquilo que ele capta: a visão tridimensional do mundo, que não tem nada a ver com a visão dos olhos.

As informações necessárias ao conhecimento podem ser obtidas e compartilhadas de muitas outras maneiras não relacionadas ao sentido da visão, prova disso é que as pessoas cegas efetivamente lêem e se comunicam por meio do tato, através do sistema braile ou da audição, seja por escuta de voz humana ou eletrônica.

O braile é incontestavelmente um sistema de escrita e pode ser entendido como um sistema de informação-comunicação e, ainda, como mecanismo semiótico da cultura (SOUSA, 2004). Porém, não se deve tomá-lo simplesmente por um código visual em alto relevo. Frequentemente acontece de uma pessoa vidente olhar para uma página em braile e espantar-se afirmando que “não entende nada que está escrito” para, em seguida, surpreender-se com uma pessoa cega que, com o toque dos dedos, consegue decifrar o emaranhado de pontos. Reino afirma que os louváveis e pioneiros esforços e tentativas de proporcionar às pessoas cegas o acesso ao mundo da escrita (isto é, antes da invenção do braile),

[...] estavam, naturalmente, condenados ao fracasso, uma vez que persistiam na ignorância das características essenciais e específicas da percepção tátil, que, ao contrário da visão, é fragmentada, analítica e sequencial por natureza. Como

assinalou Albuquerque e Castro numa conferência proferida em 1948, `enquanto se procurou adaptar ao tacto um sistema gráfico que havia sido criado para a vista, baseado na linha contínua de contornos mais ou menos caprichosos, sempre as dificuldades foram insuperáveis. [...] O que foi criado para os olhos raramente convém aos dedos. Por isso falharam através dos tempos todas as tentativas para ler com os dedos todas as letras que os olhos tinham inventado. (REINO, 2000).

Bavcar também concorda com este pensamento, quando afirma que “foi outra idéia do corpo que levou Louis Braille a dar aos cegos a escrita tridimensional, enquanto que Valentim Hauï não se havia mostrado suficientemente radical no seu invento.” (BAVCAR, 2003). Hauï foi o criador do método do relevo linear, que consistia na representação linear em relevo das letras do alfabeto latino (SOUSA, 2004), impondo assim a lógica da percepção dos olhos à percepção tridimensional, a do toque, que constitui o olhar aproximado (BAVCAR, 2003). “As curvas das letras constituíam-se em uma espécie de contra-informação ou informação paralela ao tato, se quisermos, excesso de ruído na decodificação da informação.” (SOUSA, 2004, p. 38). O braille substitui o traço e a curva, características de uma escrita que serve à visão, pelo ponto, inteiramente tangível ao canal de percepção tátil (SOUSA, 2004).

A leitura informatizada por meio auditivo se dá quando o texto (seja e-mail, mensagem instantânea, livro, artigo, conteúdo da web, etc.) é convertido em voz por um computador e outros dispositivos eletrônicos, de forma que a palavra escrita se transforma em oral. Estas interfaces sonoras para acesso a informação parecem revalorizar uma espécie de oralização do conhecimento (SOUSA, 2004).

4.3 A CULTURA VISUOCÊNTRICA E A ANESTESIA DOS SENTIDOS

Esta espécie de idolatria da visão de que nos fala Lusseyran (1983) se traduz no que podemos chamar de visuocentrismo, a partir da afirmação de Reino:

Desde tempos imemoriais e mais acentuadamente na cultura ocidental, a visão tem vindo a exercer um domínio cada vez mais absoluto sobre os restantes sentidos, domínio que assume atualmente tal expressão que quase poderíamos falar de uma `ditadura da visão' ou de uma sociedade visuocêntrica, em que tudo tende a passar pelos olhos e é concebido em função deles (REINO, 2000).

Kastrup, Carijó e Almeida afirmam que, neste paradigma visuocêntrico, a visão assume o estatuto de centralidade, ou seja, de sentido dominante.

A visão domina porque ela sintetiza as sensações trazidas pelos outros sentidos,

totalizando-as. Nos videntes, a visão em geral domina e submete os demais sentidos, tornando-os acessórios ou coadjuvantes. Falamos então de um efeito de sobrecodificação sensorial, entendendo por sobrecodificação uma subsunção de todos os sentidos pela visão. Um exemplo deste fenômeno é a curiosa afirmação de pessoas idosas de que quando estão sem óculos não conseguem falar ao telefone, pois não ouvem direito. Como se o fato de não enxergar bem lhes retirasse também a nitidez de outros sentidos, como a audição. (KASTRUP; CARIJÓ; ALMEIDA 2009, p.116).

A maior parte das informações é concebida para ser transmitida por meio visual, seja no campo artístico ou publicitário, nos espaços urbanos e nas salas de aula, etc. Só estes exemplos já constituem grande parte do cotidiano das pessoas:

Os educadores consideram que 80% de nossa informação é recebida pela visão: a televisão, os *outdoors*, a vitrine, substituem o rádio e a propaganda sonora. Vivemos hoje mergulhados em um mundo de cores e sombras. E os sujeitos cegos, como ficam neste mundo predominantemente visual? (AMIRALIAN, 1997).

Kastrup, Carijó e Almeida alertam para o fato de que esta ideia de que 80% das informações são visuais baseia-se na teoria de que conhecer é processar informações provenientes do mundo externo.

“[...] evidencia uma posição realista que pressupõe um mundo dado e pré-existente. O mundo seria composto de objetos com existência prévia e independente da relação cognitiva. Seguindo esta formulação, somos levados a pensar que os cegos teriam conhecimento de apenas 20% do mundo externo. Nesta direção, tomaríamos o mundo percebido pelos videntes como sendo o mundo.” (KASTRUP; CARIJÓ; ALMEIDA, 2009, p.114).

Isto ocorre devido à posição visuocêntrica, que toma a representação dos videntes como mais adequada, espontânea e natural, isto é, mais normal, enquanto a dos cegos produziria um conhecimento bastante incompleto e limitado (KASTRUP; CARIJÓ; ALMEIDA, 2009). Este domínio da concepção predominantemente visual das informações contribui ainda mais para o pensamento de que o conhecimento e capacidade dos cegos resultam extremamente limitados, devido à ausência da visão.

Como afirma McLuhan, se uma tecnologia é introduzida numa cultura, seja ela adotada ou proveniente desta cultura, e se essa tecnologia der novo acento ou ascendência a um ou outro de nossos sentidos, altera-se a relação mútua entre todos eles:

A interação entre os nossos sentidos é permanente, salvo em condições de anestesia. Mas qualquer sentido pode, quando elevado a alta intensidade, atuar como um anestésico para os outros sentidos. O dentista se utiliza agora do

"audiac" — indução de ruído — para eliminar a sensibilidade. A hipnose funda-se no mesmo princípio de isolar-se um sentido a fim de anestesiar os demais. O resultado é uma ruptura da relação normal entre os sentidos, uma espécie de perda de identidade (MCLUHAN, 1972).

Ora, a ideia de anestesia, na qual um sentido é contemplado em detrimento dos demais, é justamente oposta à ideia de sinestesia, que contempla a percepção sensorial integrada. McLuhan (1995) acredita que o desequilíbrio sensorial observado na sociedade atual seja proveniente da assimilação das inovações tecnológicas, mais precisamente da escrita e, posteriormente, da tipografia de Gutemberg.

[...] toda vez que uma sociedade desenvolve uma extensão de si mesma, todas as outras funções dessa sociedade tendem a ser transmutadas para acomodar a nova forma; uma vez que uma nova tecnologia penetra numa sociedade, satura todas as instituições daquela sociedade. Assim, uma tecnologia nova é um agente revolucionário. Vemos isso hoje com a mídia elétrica e vimos isso há milhares de anos atrás com a invenção do alfabeto fonético [...] (MCLUHAN, 1995). (tradução livre).¹⁵

O autor defende que a alfabetização fonética transformou sociedades caracterizadamente tribais em sociedades civilizadas, já que a decodificação de sons em caracteres simbólicos escritos teria alterado profundamente a forma com que o homem passou a sentir o mundo onde vive. Ele recusa o tipográfico em nome de uma presença mais plena e uma comunidade sem resto, baseada na oralidade e no tátil (GUERREIRO, 2000). Essas ideias estão desenvolvidas no livro “A Galáxia de Gutemberg” (1972); entretanto, as citações retiradas de “Essential McLuhan” já nos levam a pensar sobre o desequilíbrio sensorial da modernidade, a fim de estipular uma relação com a sinestesia, relação que já foi apontada por Basbaum (2003):

Antes da invenção do alfabeto fonético, o homem vivia num mundo onde todos os sentidos eram equilibrados e simultâneos, um mundo fechado de profundidade tribal e ressonância, uma cultura oral estruturada por um sentido auditivo dominante da vida (MCLUHAN, 1995, tradução livre).¹⁶

McLuhan também fala de um espaço acústico no qual teria vivido o homem não

¹⁵ “[...] whenever a society develops an extension of itself, all other functions of that society tend to be transmuted to accommodate that new form; once any new technology penetrates a society, it saturates every institution of that society. New technology is thus a revolutionizing agent. We see this today with the electric media and we saw it several thousand years ago with the invention of the phonetic alphabet [...]”

¹⁶ "Before the invention of the phonetic alphabet, man lived in a world where all the senses were balanced and simultaneous, a closed world of tribal depth and resonance, an oral culture structured by a dominant auditory sense of life."

alfabetizado, o qual lhe dava um conceito radicalmente diferente das relações tempo-espaço. Esse espaço acústico não tem centro nem margem, diferentemente do espaço visual, o qual é uma extensão da intensificação do olho. O espaço acústico é orgânico e integral, percebido através da interação simultânea de todos os sentidos.

Nosso próprio conceito ocidental de tempo-espaço deriva do ambiente criado pela descoberta da escrita fonética, assim como nosso conceito geral de civilização ocidental. O homem do mundo tribal levava uma vida complexa e caleidoscópica justamente porque o ouvido, diferente do olho, não pode focalizar e é sinestético em vez de analítico e linear (MCLUHAN, 1995, tradução livre)¹⁷.

McLuhan (1995) afirma que, no mundo tribal, os sentidos do tato, olfato, paladar e audição eram, por razões práticas, desenvolvidos em alto grau e que o alfabeto fonético instalou a visão no topo da hierarquia dos sentidos, o que reforça a idéia da cultura visuocêntrica:

O alfabeto fonético, como intensificação e amplificação da função visual, diminuiu o papel dos sentidos da audição, tato, paladar e olfato, permeando a cultura descontínua do homem tribal e traduzindo sua harmonia orgânica e sinestesia complexa num modo visual uniforme e conectado, o qual ainda consideramos como norma da existência 'racional' (MCLUHAN, 1995, tradução livre)¹⁸

Estas questões foram aqui colocadas não para levantar uma discussão sobre as origens da primazia da visão, mas para que se possa refletir sobre como a pessoa cega estaria inserida neste contexto. Como, para o cego, a escrita, e conseqüentemente a leitura, não estão, obviamente, relacionadas à visão, mas ao tato (no caso do Braille e da digitação) e à audição (seja por meio de um leitor humano ou computadorizado), a alfabetização fonética acarretará alterações na interação sensorial desse indivíduo com o ambiente, distintas daquelas sofridas pelo indivíduo vidente. Apesar de "destribalizado", este indivíduo, mesmo que por razões de necessidades práticas, preservará a percepção sensorial harmônica, bem como a percepção do espaço acústico. De onde se pode deduzir que a

¹⁷ "Our own Western time-space concepts derive from the environment created by the discovery of phonetic writing, as does our entire concept of Western civilization. The man of the tribal world led a complex, kaleidoscopic life precisely because the ear, unlike the eye, cannot be focused and is synaesthetic rather than analytical and linear."

¹⁸ "As an intensification and amplification of the visual function, the phonetic alphabet diminished the role of the senses of hearing and touch and taste and smell, permeating the discontinuous culture of tribal man and translating its organic harmony and complex synaesthesia into the uniform, connected and visual mode that we still consider the norm of "rational" existence."

sinestesia, resultante do equilíbrio e da integração sensorial contínuas, teria mais chances de manifestar-se nas pessoas cegas.

McLuhan (1995) enfatiza as transformações em um nível social, e não individual, porém, o fato de que um indivíduo desprovido de visão viva numa sociedade alfabetizada, e, portanto, visuocêntrica, irá alterar a forma como ele interage socialmente e com o ambiente à sua volta e também como ele se percebe enquanto indivíduo pertencente a essa mesma sociedade. Em suma, irá contribuir para a construção de seu mundo-próprio.

A profusão de elementos visuais não significa que o vidente tem acesso a uma porção maior do mundo, já que a contraparte deste influxo de imagens visuais é a perda de experiências mediadas por outros sentidos. Assim sendo, não se pode dizer que um mundo é menos integral que o outro. A própria idéia de um mundo pleno, 100%, em oposição a mundos incompletos, é insustentável, porque não é possível medir mundos. (KASTRUP; CARIJÓ; ALMEIDA, 2009, p.121)

As condições e as formas de interação social, e com o ambiente, não são determinadas ou moldadas somente pela deficiência, ou, neste caso, pela ausência do sentido visual. Pelo contrário, a forma com que cada sociedade se estrutura consiste no fator principal que vai interferir na forma com que a pessoa com deficiência poderá estabelecer suas relações de comunicação e seu acesso à informação. Isto é, não é só a deficiência que modifica o indivíduo, mas este é modificado principalmente pelos padrões sociais e culturais no qual está inserido, os quais irão modificar sua maneira de perceber.

A Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (2008) (ratificada no Brasil como emenda constitucional) afirma na alínea “e” de seu preâmbulo que “a deficiência resulta da interação entre pessoas com deficiência e às barreiras devidas às atitudes e ao ambiente que impedem a plena e efetiva participação dessas pessoas na sociedade em igualdade de oportunidades com as demais pessoas” (BRASIL, 2009). Portanto, mesmo que a pessoa cega utilize constantemente a integração dos sentidos restantes para obter informações do ambiente, encontra-se numa desvantagem sensorial e informacional em relação às pessoas videntes por estar numa sociedade que supervaloriza as informações visuais, as quais se encontram em maior disponibilidade. Assim, a pessoa cega acessa uma menor quantidade de informação, não só por sua falta de visão, mas pelas barreiras características do sistema visuocêntrico de informação no qual está inserida.

Deste modo, é importante acentuar que a pessoa com deficiência visual está

perfeitamente ajustada ao seu mundo-próprio, no qual o sentido visual é limitado ou nulo, seja porque vive desta maneira desde o nascimento ou por ter-se adaptado ao perder a visão posteriormente. O que nos remete à afirmação de Uexküll de que os sujeitos ajustam-se perfeitamente a seus diferentes mundos-próprios (ver capítulo 2). Embora fictício, um exemplo que ilustra bem esta ideia é o do conto “O país dos cegos”, de H. G. Wells. Este conto descreve uma aldeia cujos habitantes são todos cegos, como resultado de uma peste. Como esta peste havia acontecido há quatorze gerações anteriores e a aldeia encontra-se totalmente isolada do resto do mundo, seus habitantes não conheciam outra realidade, e, inclusive, desconheciam o conceito de “ver” e tudo o que a ele se relacionava. Um alpinista, que chega à aldeia após um acidente, entra em conflito com seus habitantes por não compreender a naturalidade com que eles vivem naquele ambiente e por se considerar superior e mais capacitado por possuir a faculdade de ver, faculdade que os outros não compreendiam. Esta situação define o oposto do que acontece no mundo não fictício, onde os conflitos ocorrem porque a pessoa cega está inserida num ambiente em que, ao contrário de seu mundo-próprio, a visão é o próprio sentido dominante.

Nossa intenção é, portanto, investigar se, além da integração sensorial própria às pessoas cegas, a sinestesia pode ser utilizada como mais um meio útil para apropriação de informação por essas pessoas, e em que condições ou situações isso pode ocorrer.

4.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Para o desenvolvimento da presente pesquisa foi realizado um trabalho de campo com abordagem qualitativa. Segundo Gerhardt e Silveira (2009), a pesquisa qualitativa não se preocupa com a representatividade numérica, mas com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc. Nesta abordagem, “o objetivo da amostra é de produzir informações aprofundadas e ilustrativas: seja pequena ou seja grande, o que importa é que ela seja capaz de produzir novas informações” (DESLAURIERS, 1991, p. 58). A pesquisa qualitativa preocupa-se, portanto, com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais” (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Para a realização de uma coleta de dados que atendesse às necessidades da pesquisa, foi elaborada uma entrevista semiestruturada. Como explicam Gerhardt e Silveira (2009): “O pesquisador organiza um conjunto de questões (roteiro) sobre o tema

que está sendo estudado, mas permite, e às vezes até incentiva, que o entrevistado fale livremente sobre assuntos que vão surgindo como desdobramentos do tema principal.” (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p.72).

Esta entrevista foi respondida por dois grupos, compostos por 14 participantes cada um: o grupo A, composto por pessoas cegas e o grupo B, o grupo de controle composto por pessoas videntes. Para responder à entrevista, foram selecionadas pessoas residentes na cidade do Rio de Janeiro. Procurou-se obter uma amostra heterogênea de pessoas, pois não é relevante traçar um perfil específico para se obter informações sobre manifestações sinestésicas. Do contrário, uma amostra heterogênea, incluindo indivíduos de ambos os sexos e idades e graus de instrução diversos, confirmou que estas variáveis não influem na obtenção mais ampla de um panorama sobre a sinestesia manifestada em pessoas cegas e videntes, já que não foram investigados ou quantificados dados a respeito de manifestações sinestésicas de acordo com sexo, idade ou grau de parentesco. Apenas optou-se por selecionar pessoas para o grupo A que possuam cegueira total, visto que uma pessoa com cegueira parcial (baixa visão) provavelmente poderia apresentar características perceptuais inerentes aos dois grupos, devido à presença do sentido visual.

As entrevistas foram feitas em tempo real, pessoalmente ou por telefone. Este procedimento foi fundamental principalmente para que os usuários melhor descrevessem suas experiências perceptivas, mas também para que os entrevistados pudessem tirar dúvidas sobre as perguntas, quando estas eram mal compreendidas, bem como para que fossem incentivados a narrar suas próprias percepções, sinestésicas ou não. Isto proporcionou a obtenção de informações não previstas no roteiro, muitas das quais se mostraram relevantes para a discussão.

Antes do início de cada entrevista, o usuário foi introduzido ao tema da sinestesia e informado de que seu nome e outras informações não seriam identificados.

O roteiro da entrevista, transcrito no Anexo I, é dividido em duas partes. Na primeira parte, pretende-se preencher algumas variáveis julgadas relevantes para a pesquisa, a fim de traçar um perfil do respondente. Esta é composta de questões de múltipla escolha. Caso o respondente seja vidente, as perguntas 1, 2 e 3 não se aplicam. Observamos que o termo “em tinta”, utilizado na questão número 3, refere-se à forma de leitura e escrita de pessoas videntes.

A segunda parte da entrevista contém afirmativas relacionadas a associações sinestésicas, as quais devem ser marcadas caso aplicáveis à forma de percepção do respondente, com o objetivo de detectar a presença ou a ausência de características sinestésicas individuais e, a partir daí, investigar os aspectos subjetivos da percepção relacionados a tais manifestações.

Esta segunda parte foi baseada no questionário adotado por Eagleman et al. (2007) como parte de uma bateria de testes para estudos em sinestesia que, por sua vez, provém do trabalho dos pesquisadores Hubbard e Ramachandran (EAGLEMAN et al., 2007). Este questionário foi escolhido como base por tratar-se do resultado de um estudo científico e porque contempla várias possibilidades de associação sinestésica. A bateria de testes está disponível *online* gratuitamente (www.synesthete.org) e é composta de um questionário e de vários testes computadorizados. O objetivo dos pesquisadores é estabelecer um método padronizado para apresentação de testes e quantificação de pontuação. Os resultados ficam disponíveis para os sinestetas e pesquisadores (EAGLEMAN et al., 2007).

Porém, foram necessárias significativas adaptações: nem todas as afirmativas contidas no questionário original foram utilizadas, como aquelas relacionadas a caracteres de outros idiomas, como os chineses e o alfabeto cirílico, bem como aquelas que foram julgadas irrelevantes para os fins deste trabalho, até porque, segundo afirmam Eagleman et al. (2007), algumas questões foram colocadas para direcionar o respondente para os testes *online* subsequentes. As afirmativas relacionadas à sinestesia envolvendo “música e visão” foram condensadas numa só. As afirmativas foram traduzidas do inglês, a fim de não restringir a aplicabilidade do teste apenas a indivíduos que compreendem esse idioma.

Eagleman et al. (2007) afirmam que algumas questões em sua pesquisa pretendem coletar dados neuropsicológicos relacionados a autismo, dislexia, traumas na cabeça, tumores e etc., mas não mencionam a deficiência visual, tanto que seu questionário possui afirmativas que não se aplicam a pessoas cegas, senão através de analogias que podem ser criadas pelos próprios respondentes. Este fato acarreta, além da exclusão dos respondentes cegos, a desconsideração de uma amostra relevante, em termos quantitativos e qualitativos, de sinestetas em potencial. Isto ocorre porque, num primeiro momento, um respondente cego pode não formular tais analogias, ou, ao formulá-las, julgar que estas não têm validade ou aplicabilidade para a pesquisa.

Por exemplo, numa situação em que uma pessoa cega de nascença, que não conhece o conceito de cores porque nunca teve tal experiência, se depara com a primeira afirmação do questionário original (“ver, pensar ou ouvir um número causa uma percepção de cor”), num primeiro momento pode não marcar esta opção, por pensar que esta não se aplica a si, por ser cego. Se este cego apresentar associações de números com luminosidade ou claridade, pode ficar na dúvida se tal percepção equivaleria à das cores, para os fins da pesquisa. Assim, neste trabalho, incluiu-se a percepção de graus de luminosidade e cores nas mesmas afirmativas, por entendermos que ambos estão relacionados à estimulação do sentido visual. Além disso, não há acessibilidade técnica para uma pessoa cega responder os testes *online* subsequentes ao questionário.

As afirmativas C, D e I não estão presentes no questionário original, mas foram acrescentadas aqui por terem sido consideradas relevantes para este trabalho. Apesar de não terem sido encontradas referências explícitas na literatura sobre sinestesia grafema-tato, as afirmativas C e D poderiam apontar alguma forma de percepção sinestésica mais particular em pessoas cegas, já que estas utilizam o tato como uma das formas de ver. Assim também a afirmativa I foi acrescentada por ser a voz um dos mais importantes atributos para o reconhecimento de outras pessoas.

É importante ressaltar que, nas afirmativas S e T, o verbo “ver”, principalmente quando o respondente tem deficiência visual, deve ser compreendido em todos os sentidos, visto que as pessoas cegas utilizam esta palavra em seu cotidiano. Portanto, neste caso, objetos e cenas podem ser percebidos com o tato, a audição e outros sentidos, importando o conceito do objeto ou da cena.

As vinte afirmativas deste questionário foram ordenadas de A a T e não estão dispostas na mesma ordem do questionário original, para fins de organização.

A segunda parte da entrevista permite saber se o respondente tem características de sinesteta, o que já é suficiente para permitir a investigação sobre como essa manifestação sinestésica está presente em sua vida cotidiana e, no caso do deficiente visual, que influência pode exercer em sua percepção.

É importante esclarecer para os respondentes que as associações sensoriais em questão não dizem respeito à memorização ou à associação mnemônica. A sinestesia pode contribuir com a memorização (como será explicado mais adiante), mas vai muito além da

associação de uma pessoa ao perfume que ela usa, ou à associação de uma música a uma cena do passado que foi marcada por esta. Assim, o conceito de sinestesia deve estar claro para que a pessoa compreenda o conteúdo das afirmações e o objetivo da pesquisa.

Caso o respondente marque uma ou mais afirmativas da segunda parte, ser-lhe-ão feitas perguntas relacionadas às percepções sinestésicas que ele pontuou. Devido à natureza subjetiva da percepção sinestésica e à infinidade de possibilidades de combinações sensoriais em diferentes situações, optou-se por não elaborar previamente essas perguntas, mas formulá-las de acordo com as respostas individuais, de modo a contemplar as especificidades de sua percepção e descobrir como esta pode influenciar na apropriação informacional por esse indivíduo, em situações tais como o aprendizado em sala de aula, a locomoção, a memorização de informações ou a apreciação artística. Porém, algumas perguntas foram feitas a todos que marcaram as afirmativas correspondentes, como detalharemos a seguir. No contexto das afirmativas relacionadas ao grafema (a, b, c e d), foi perguntado aos que marcaram uma ou mais destas se suas associações tinham alguma influência em tarefas como a memorização de grafia de palavras ou a realização de cálculos mentais. No contexto da afirmativa J, foi perguntado se o respondente percebia alguma influência exercida por sua sinestesia para compor, aprender ou ouvir música.

No próximo capítulo, detalharemos os dados obtidos por meio da realização das entrevistas e desenvolveremos a discussão sobre o objeto da pesquisa.

5 ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo serão analisados os dados obtidos através das entrevistas, de forma que se possa desenvolver a discussão a respeito das relações entre sinestesia, pessoas cegas e informação.

A escolha por uma amostra heterogênea de respondentes mostrou-se relevante para a pesquisa, visto que, a partir de diferentes experiências pessoais por eles relatadas, foi possível extrair informações importantes. Além disso, foi possível obter os diversos perfis baseados em variáveis relacionadas à deficiência visual: pessoas que nasceram sem visão ou a perderam tanto na infância quanto na adolescência ou idade adulta; pessoas que foram alfabetizadas em Braille ou em tinta, tendo aprendido ou não o Braille posteriormente; pessoas que tiveram ou não estimulação tátil no período escolar; pessoas ligadas à música de diferentes formas, etc. Por outro lado, embora tenhamos procurado equiparar os gêneros

A seguir, serão explicitados os dados referentes às respostas das questões de 1 a 5 das entrevistas, sendo que as questões de 1 a 3 aplicaram-se apenas ao grupo A.

Na questão 1, a respeito da perda da visão, quatro respondentes se declararam cegos de nascença, quatro declararam ter perdido a visão antes dos 11 anos (infância), três entre 11 e 20 anos (adolescência) e três declararam ter perdido a visão após os 20 anos (idade adulta). Dos que declararam perda na idade adulta, SB e RG informaram que possuíam baixa visão antes de ficarem cegos. É importante notar que, embora legalmente cegos atualmente, a maioria dos entrevistados já enxergou cores.

Na questão 2, a respeito das memórias visuais, dois respondentes declararam não enxergar nada desde que conseguem se lembrar, um declarou enxergar claridade ou luminosidade e onze declararam que já enxergaram cores.

Na questão 3, a respeito da alfabetização, sete respondentes declararam terem sido alfabetizados em Braille, um (RG) declarou ter sido alfabetizado em tinta e estar aprendendo braile atualmente, já que perdeu a visão há pouco tempo. Seis respondentes declararam que foram alfabetizados “em tinta” e que aprenderam o Braille posteriormente. GL, que perdeu a visão na idade adulta, informou que não se adaptou bem à leitura em Braille por não possuir boa sensibilidade tátil.

As questões 4 e 5 foram respondidas por ambos os grupos.

Na questão 4, a respeito do contato com material tátil no período escolar, nove cegos e três videntes responderam que sim (primeira alternativa), três cegos e quatro videntes responderam raramente (segunda alternativa). Destes, AB e JP informaram que só tiveram contato quando estudaram no Instituto Benjamin Constant. Nenhum cego declarou não ter tido contato com material tátil (terceira alternativa), enquanto cinco videntes marcaram esta alternativa. Somente um cego declarou não ter tido contato com material tátil porque estudou com material em tinta (quarta alternativa).

Na questão 5, que permite que mais de uma alternativa seja marcada, dez cegos e dois videntes declararam tocar algum instrumento. Oito cegos e seis videntes declararam que são cantores, dois cegos e três videntes declararam ser dançarinos. Todos os entrevistados declararam gostar de ouvir música, portanto, nenhum entrevistado marcou a opção “nenhuma das anteriores”. É importante destacar, no que se refere a tocar

instrumentos, a grande diferença de respostas do grupo A (cuja grande maioria foi afirmativa) e do grupo B (do qual apenas duas respostas foram afirmativas).

A seguir, detalharemos as respostas da segunda etapa da entrevista, nas quais os respondentes apontam e descrevem associações sinestésicas, orientados pelo entrevistador. Antes, porém, é necessário fazer algumas observações. Notou-se que alguns respondentes tiveram dificuldades de compreender o sentido de algumas afirmativas, por parecerem estranhas à sua forma de perceber. Por outro lado, alguns respondentes, ao ouvirem uma afirmativa correspondente a alguma associação sinestésica por ele experimentada, respondia com rapidez e segurança. Houve ocasiões em que os respondentes tiveram dúvidas se algumas associações se encaixavam ou não na afirmativa, mas foram encorajados a falar sobre quaisquer experiências que considerassem importantes, a fim de que informações importantes não fossem perdidas. Houve também casos em que o respondente declarou que nunca havia “parado para pensar nisso”, por fazer uma associação tão natural que não lhe prestava atenção.

Alguns respondentes também declararam achar suas associações estranhas ou “malucas”, ou que era a primeira vez que falavam delas a alguém. Já alguns tiveram dificuldade de descrever suas sensações, não por não serem intensamente vívidas, mas devido à sua natureza abstrata. Uma das grandes dificuldades em selecionar as informações relevantes, isto é, aquelas relacionadas à sinestesia, foi justamente definir critérios fixos para o que seria considerado como sinestesia e o que não seria. Esta dificuldade se deve, principalmente, ao fato de que o conceito de sinestesia nunca deixou de ser reconsiderado, havendo, inclusive, ideias conflitantes na literatura (SIMNER, 2012).

À medida que a pesquisa sobre o tema avança e novas ideias são expostas, a sinestesia é encarada a partir de novos pontos de vista. Uma dessas questões é a consistência, considerada um dos principais critérios para atestar a veracidade da sinestesia de um indivíduo. Optamos por não realizar este tipo de teste, pois não faz parte de nossos objetivos “provar” a sinestesia dos entrevistados, e para que a pesquisa não fosse limitada apenas a associações que pudessem ser testadas (há a dificuldade de fazer testes envolvendo odor, sabor, etc.). Além disso, Simner (2012) defende que mesmo um indivíduo que tenha falhado num teste de consistência não deve ser desconsiderado como sinesteta.

Simner (2012) alerta, ainda, para o erro das definições circulares. Por exemplo, a literatura auto-seleciona apenas sujeitos consistentes, ao mesmo tempo em que defende que a consistência é uma característica necessária. Ou seja, todos os sujeitos sinestetas acabam por serem necessariamente consistentes justamente porque foi convencionado que a consistência é determinante (SIMNER, 2012). O mesmo acontece com os sinestetas que visualizam seqüências em formas espaciais não lineares (elipse, ziguezague, etc): eram considerados sinestetas justamente porque a não-linearidade era colocada como determinante (SIMNER, 2012)

Portanto, procuramos incluir o máximo possível de respostas, a fim de não incorrer numa eventual exclusão errônea. Foram desconsideradas, por exemplo, as respostas que descreviam associações obviamente usuais, como associar alimentos às suas próprias cores, odores ou sabores reais, associar temperaturas às cores a elas comumente relacionadas (quente é vermelho, frio é azul), etc. Também não registramos associações claramente declaradas como lembranças de infância. Algumas respostas, que, a princípio não se encaixavam totalmente no contexto da afirmativa correspondente, não foram consideradas na contagem dos respondentes, mas foram registradas para conhecimento.

Os Quadros 3 e 4 mostram o quantitativo das respostas dos 2 grupos referente à segunda etapa da entrevista.

Quadro 3: Análise Quantitativa dos Entrevistados do Grupo A – 2ª parte

GRUPO A	1 LO	2 GA	3 VP	4 JC	5 JG	6 SB	7 KR	8 JP	9 TF	10 AB	11 EJ	12 RG	13 AL	14 GL	TOTAL
A		X		X	X	X	X				X	X	X		8
B		X		X	X	X		X						X	6
C											X				1
D															0
E		X		X		X			X			X		X	6
F		X		X		X	X		X					X	6
G														X	1
H					X	X	X							X	4
I					X	X						X		X	4
J		X				X	X	X			X	X		X	7
K					X										1
L			X		X						X			X	4
M					X										1
N														X	1
O					X	X					X	X	X	X	6
P					X									X	2
Q			X					X			X				3
R						X					X				2
S															0
T					X										1
TOTAL	0	5	2	4	10	9	4	3	2	0	7	5	2	11	64

Quadro 4: Análise Quantitativa dos Entrevistados do Grupo B – 2ª parte

GRUPO A	1 LO	2 GA	3 VP	4 JC	5 JG	6 SB	7 KR	8 JP	9 TF	10 AB	11 EJ	12 RG	13 AL	14 GL	TOTAL
A		X		X	X	X	X				X	X	X		8
B		X		X	X	X		X						X	6
C											X				1
D															0
E		X		X		X			X			X		X	6
F		X		X		X	X		X					X	6
G														X	1
H					X	X	X							X	4
I					X	X						X		X	4
J		X				X	X	X			X	X		X	7
K					X									X	1
L			X		X						X			X	4
M					X										1
N														X	1
O					X	X					X	X	X	X	6
P					X									X	2
Q			X					X			X				3
R						X					X				2
S															0
T					X										1
TOTAL	0	5	2	4	10	9	4	3	2	0	7	5	2	11	64

Abaixo, transcrevemos as afirmativas contidas no roteiro, seguidas dos detalhamentos das respostas, bem como suas análises.

A. Pensar ou ouvir um número gera uma percepção de cor ou luminosidade ou alguma outra sensação visual. Nove respondentes marcaram essa opção, sendo que oito são cegos (AL, EJ, GA, JG, KR, JC, RG, SB) e um deles, vidente (RR). Foi perguntado a esses respondentes se estas associações influenciam em tarefas do dia-a-dia, como memorização de datas ou números de vários dígitos (como números de telefone) ou a fazer cálculos mentais:

RR declarou que suas cores para números são cores de que ele gosta, e não são definitivas. Para ele, o 4 é verde, mas se quiser pensar num 4 amarelo, não há dificuldade.

Em contrapartida esta associação é bastante vívida para os cegos. Para EJ, as dezenas e décadas evocam luminosidade. Apesar de ter afirmado que a década de 1990 era muito clara porque foi uma década de muitas transformações e de transição em sua vida, também afirmou que as décadas anteriores ao seu nascimento são associadas à claridade. Suas datas também são luminosas, mas isto não o ajuda a decorá-las.

GA tem cores fixas para os números, assim como JC. Isto lhe ajuda a visualizar melhor seus cálculos mentais e a decorar números com vários dígitos, como os dos seus documentos.

JG tem cores fixas para os números e afirmou que, sem dúvida, isto o ajuda a decorar datas. Percebe-se que, para JG, a memorização de datas não está ligada ao conceito de unidade de tempo, mas aos números e suas cores correspondentes.

JP associa valores de cédulas da moeda corrente, o Real, a cores, não necessariamente às cores reais das notas. Ele afirmou que as cores lhe ajudam muito a organizar seu dinheiro. Acontece que os cegos precisam encontrar seus próprios métodos para a organização de notas, visto que, no Brasil, a diferenciação não é ainda plenamente acessível. Uns organizam pela ordem do valor, outros pela forma de dobrar as notas, etc., e, frequentemente, precisam pedir ajuda para saber (ou confirmar) os valores. No caso de JP, as cores que ele associa automaticamente quando alguém lhe informa o valor de cada nota se tornam mais um atributo que lhe ajuda a memorizar seu esquema de organização.

Para KR, os números têm luminosidade.

RG tem cores fixas para os números. Ao contrário do que se passa com os demais respondentes, para ele os números com mais de um dígito tem a sua própria cor, que é diferente das cores correspondentes a cada dígito. Por exemplo, o número 342 é marrom, diferente dos números 3, 4 e 2 separadamente. Esta associação o auxilia a fazer cálculos mentais.

SB tem cores fixas para os números.

Dos oito cegos que marcaram esta afirmativa, quatro afirmaram que suas associações numéricas os auxiliam de alguma forma. Qualquer informação adicional que se torne auxiliar para a manipulação de dinheiro (como no caso de JP) é muito importante para o dia-a-dia de uma pessoa cega. Além disso, os cegos têm menos facilidade prática de fazer anotações matemáticas que os videntes: na maioria das vezes, no dia-a-dia, não há um *sorobã*, uma calculadora falada ou material de escrita em Braille (como reglete e punção) à mão para auxiliá-lo, o que faz com que muitos cegos, naturalmente, se acostumem a fazer cálculos mentais. Assim, as cores podem funcionar como uma espécie de notação mental automática, presente durante o processo.

B. Pensar ou ouvir uma letra gera uma percepção de cor ou luminosidade ou alguma outra sensação visual: oito respondentes marcaram essa opção, sendo sete cegos (AL, GA, GL, JC, RG, SB e TF) e um vidente (RR). Foi perguntado a esses respondentes se essas associações influenciam em tarefas do dia-a-dia, como leitura, memorização de grafia de palavras, etc.

RR, como no item anterior, afirmou que suas associações entre letras e cores não são definitivas.

AL, apesar de não associar letras e cores, visualiza nomes próprios coloridos, referentes a pessoas e lugares. Para ela, nomes de países têm cores mais vivas.

GA tem cores fixas para as letras e isto ajuda a lembrar da grafia das palavras. As palavras (principalmente nomes próprios) geralmente têm a cor de uma letra que as compõem a partir de um som marcante. Para GA, letras que possuem fonemas iguais, como g e j, têm cores iguais. Pode-se perceber que GA apresenta uma intensa sinestesia envolvendo palavras. Apesar de ter perdido a visão na adolescência e de ter afirmado manter uma imagem mental vívida das cores (que um dia já enxergou), os nomes das frutas lhe remetem, não às próprias cores das frutas, mas às cores das palavras.

GL afirmou que, dependendo das letras e palavras, ele vê um quadro colorido com as letras, embora não saiba descrever bem como se dá esta sensação. Isto o ajuda a lembrar da grafia das palavras.

JC tem cores fixas para as letras. Ao contrário de GA, para JC as palavras são compostas das cores de cada letra que a compõem, separadamente.

RG tem cores fixas para as letras, mas suas palavras não têm cores.

SB tem cores fixas para as letras e isto lhe ajuda a lembrar da grafia das palavras. Para ela, as palavras têm cores dominantes, que são as cores das vogais que as compõem: abacaxi tem um bom pedaço de branco e no final é azul, porque “a” é branco e “i” é azul.

Para TF, os nomes próprios de pessoas é que são coloridos.

Dos sete respondentes cegos, quatro afirmaram que suas associações os auxiliam de alguma forma. A pessoa cega acaba por ter menos contato com as letras escritas do que as pessoas videntes, a começar porque estamos cercados por uma quantidade muito maior de

informação escrita em tinta do que em Braille, não só em livros ou jornais, mas em placas, embalagens, material publicitário, etc. Além disso, a produção de obras em Braille é, infelizmente, muito escassa em relação à produção em tinta. Somando-se a estes fatores outros motivos que levam a pessoa cega a ter menos contato constante com o braile (a falta de disponibilidade de material braile na escola, no trabalho e no mercado), a dificuldade de adaptação à leitura em braile por aqueles que perderam a visão tardiamente e o alto custo de equipamentos como a impressora braile, a linha braile e etc., muitos cegos podem apresentar dificuldades ortográficas, não por incapacidade intelectual, obviamente, mas simplesmente pela ausência de contato com as letras escritas.

Martinez confirma esta ideia ao afirmar:

O fato de terem pouco contato com a escrita em braile, tanto pela dificuldade em conseguirem materiais transcritos para o sistema quanto pela preferência a outras maneiras de leitura (em áudio, pelo computador ou por meio de um "ledor"), tem sido apontado por professores e pesquisadores em todo o mundo como a causa para as dificuldades da maioria dos cegos em aprenderem a ortografia das palavras. (MARTINEZ, 2011, p.13)

Martinez (2011) afirma que a ortografia permite a estabilidade da escrita, favorecendo a leitura, e que conhecê-la possibilita que as pessoas possam estabelecer a comunicação por meio da escrita. “A ortografia é relevante para todas as pessoas, independente de terem deficiência ou não, uma vez que a sua aprendizagem é um dos fatores que permite a plena participação no mundo letrado.” (MARTINEZ, 2011, p.13). Portanto, neste contexto desfavorável à prática da ortografia correta, a sinestesia grafema-cor pode tornar-se um artifício que contribui para minimizar esta lacuna.

C. Pensar ou ouvir um número gera alguma percepção tátil. Opção marcada por um cego (EJ) e nenhum vidente.

EJ declarou que, além das cores, alguns de seus números têm formas: 6 e 7 são pequenos cadernos de capa dura e o 9 é um “guidon de velotrol”. Ele afirmou não ter a menor idéia de onde vêm estas associações. O 8 tem forma de biscoito, provavelmente por causa da história de João e Maria que associava 8 com biscoito, segundo EJ. Apesar de os números terem cores, suas formas aparecem de forma tátil. Uma curiosidade interessante é que, para EJ, alguns números são evocados automaticamente na forma braile (o número 1, particularmente, aparece escrito por extenso), e outros, automaticamente na forma em tinta.

Suas associações com números não lhe ajudam a fazer contas. Para cálculos mentais, EJ imagina um *sorobã*¹⁹ ou os números em Braille.

D. Pensar ou ouvir uma letra gera alguma percepção tátil. Do ponto de vista da sinestesia, nenhum respondente marcou esta afirmativa. Por outro lado, consideramos importante registrar os comentários relacionados a grafemas feitos pelos entrevistados:

RR afirmou que pensa nas letras em alto-relevo, como se pudesse tocá-las.

SV afirmou que as letras a recordam de um teclado (tátil), devido ao fato de ter feito curso de datilografia anos atrás.

EJ afirmou que, para ele, as letras e as palavras são fortemente evocadas em braile, o que também ajuda com a ortografia.

GA afirmou que, quando pensa numa letra em braile, vê os pontos que a compõem coloridos, com a cor que ela atribui àquela letra.

GL afirmou que visualiza automaticamente os números em tinta, o que o ajuda bastante a fazer contas. Quando ouve ou pensa num número de telefone, imagina a disposição dos dígitos no padrão do teclado numérico do telefone, o que também ajuda a decorar os números. Seu nome também é imaginado em alto-relevo, e sua inicial, mesmo fora de contexto, é sempre em alto relevo.

JC, ao pensar em letras e números, visualiza suas formas, que são correspondentes ao desenho visual das letras ou números em braile, isto é, a forma que resultaria da ligação dos pontos. Estas formas se colorem com as cores que ele associa à letra ou número. Por exemplo, a letra “e” e o número 5 (que correspondem ao mesmo sinal em braile) são traços inclinados da direita para esquerda. As cores de alguns números e letras são correspondentes, outras não: Os números 1, 2, 6, 7, 8 e 0 têm as mesmas cores de suas letras correspondentes em Braille. Já a letra “e” é amarelo-claro (e sua forma tem esta cor), mas o número 5 é azul (e sua forma tem esta cor). A combinação de cor e forma das letras ajuda a memorizar a grafia das palavras. O mesmo acontece com números (como de documentos) e cálculos, mas não acontece com números de telefone.

¹⁹ O sorobã é um dispositivo semelhante ao ábaco que permite a notação para cálculos matemáticos e é bastante utilizado no ensino de matemática para pessoas cegas.¹⁹

JG afirmou que, para ela, pensar nas letras evoca a percepção tátil em braile, e que quando soletra uma palavra no computador, imagina que está lendo aquela palavra em braile.²⁰ Quando ela lê Braille, visualiza pontinhos azuis. Quando pensa num número de telefone, imagina tocá-lo em braile. Para fazer cálculos mentais, imagina um *sorobã* e o manipula mentalmente. Quanto a ver o braile como pontos azuis, Sacks (2010) afirma que alguns cegos vêem braile quando lêem com o dedo. Ele defende que isto seja mais que uma metáfora: talvez seja o que realmente ocorre no cérebro da pessoa, baseando-se em evidências de que a leitura em braile pode ativar intensamente as partes visuais do córtex.

JP afirmou que, para ele, os números se confundem, visualmente, em suas formas em tinta e em braile, o que às vezes atrapalha para fazer cálculos mentais. “Tenho que padronizar tudo primeiro, para depois calcular.” Este é um caso no qual a sinestesia “atrapalha”, em vez de auxiliar. Já quanto às letras, ele afirmou visualizá-las em braile.

KR pensa nos números de 0 a 9 em tinta, e nos maiores, em braile. Quando ouve ou pensa num número de telefone, imagina o teclado numérico padrão de telefone. Para fazer cálculos mentais, ela pensa nos números em braile. Se a conta for muito difícil, usa o *sorobã* real. Ela afirmou que, quando ouve um texto no computador, imagina-o em braile, porém, não exatamente as letras, mas a estrutura: a organização do texto na página, as linhas, parágrafos, os sinais de pontuação, etc. Ela afirmou que esta percepção não acontece quando é outra pessoa que lê para ela, preferindo manipular o computador para não perder as referências. Desta forma, ela consegue prestar muito mais atenção ao texto, e assim fixá-lo melhor. Quando tem dúvida na grafia de palavras, pensa na mesma escrita em braile.

SB afirmou que, para ela, os números de telefone evocam as formas visuais dos próprios números. Para outros números, só as cores correspondentes são evocadas.

VP, que é cego de nascença, afirmou que pensa “tudo” em braile: números, letras, palavras, textos. Isto o ajuda a fazer cálculos mentais, decorar outros números e a lembrar da grafia de palavras. Afirmou que, quando estuda em braile, fixa muito melhor as informações. Afirmou também que ter contato com a posição do texto em braile é muito importante, já que se pode percebê-lo dentro de um contexto espacial. Por exemplo, quando

²⁰ O leitor de telas do computador é capaz de ler palavras completas, reproduzindo um texto falado. Porém, a pessoa cega tem a opção de soletrar, isto é, navegar pelo texto letra por letra, utilizando as setas da direita e da esquerda.

tenta recordar certas informações, lembra que o texto que leu a respeito estava situado na parte superior do verso da página. “Quando estudo para um concurso só ouvindo e depois faço a prova em braile, parece que demoro a conectar as informações que ouvi.”

Reiteramos que, segundo os critérios convencionais, as associações acima mencionadas não são consideradas sinestéticas. Porém, chama a atenção os comentários feitos pelos respondentes, relatando associações envolvendo grafemas, textos, audição e tato. A maioria dos respondentes cegos mencionou associações envolvendo braile: grafemas e braile, leitura auditiva e braile, braile colorido, braile visual. Percebe-se também a influência da tecnologia, para quem faz uso tátil dela (o que nos remete, novamente, ao pensamento de McLuhan). SV (vidente) afirmou que imagina a posição tátil dos dígitos no teclado, porque aprendeu a datilografar sem olhar para os mesmos. Assim também os cegos utilizam o teclado, seja de computador ou telefone, a partir da noção espacial da posição de cada dígito, que apreendem através do tato. É esta mesma referência espacial que, como relataram KR e VP, compõe o contato do leitor com o texto em braile, transformando-o em algo mais concreto e assimilável. A ortografia, a memorização de números e o cálculo mental foram novamente mencionados. Estes relatos também exemplificam como o cego, mesmo que involuntariamente, se utiliza simultaneamente de meios distintos para obter informações e manipulá-las internamente.

Também é importante destacar que todos os respondentes, inclusive os do grupo B, que declararam alguma associação envolvendo tato, responderam “sim” para a questão 4, isto é, tiveram contato com material tátil no período escolar.

E. O conceito de dias da semana gera percepções de cores ou diferentes graus de luminosidade. Seis cegos marcaram esta opção (GA, GL, JC, RG, SB, TF) e nenhum vidente.

Com exceção de GL e RG, todos têm cores fixas e diferentes para cada dia da semana. GL declarou que seus dias são todos azul-claros e RG declarou que suas cores não são fixas.

JC declarou que costuma calcular datas mentalmente para saber, por exemplo, em que dia da semana cairá tal data. Para isso, utiliza as cores dos dias da semana para melhor se situar no tempo. “É como se eu contasse os dias da semana nos dedos, mas em vez de levantar cada dedo, eu penso na cor de cada dia, até chegar onde eu preciso.”

Além disso, IL (vidente), que é professora, declarou que, ao montar o seu cronograma de aulas para a semana, colore cada dia com a cor relacionada à emoção evocada pelos compromissos daquele dia.

F. O conceito de meses do ano gera percepções de cores ou diferentes graus de luminosidade. Seis cegos marcaram esta opção (GA, GL, JC, KR, SB, TF) e nenhum vidente.

A maioria dos respondentes capaz de ver cores ou graus de luminosidade relacionados aos dias da semana, também os visualiza para os meses do ano, com exceção apenas de RG e KR.

GL afirmou que o mês de setembro, mês do seu aniversário, é prata, e dezembro é rosa. Os outros meses se agrupam em estações do ano: os meses da primavera, por exemplo, são amarelos, e os de inverno têm uma “cor fraca”.

Para KR, os meses do ano também têm luminosidade.

Para SB, as cores das datas são sobrepostas: ano, mês, dia da semana e dia do mês, o que lhe ajuda muito a decorar datas. Quando quer lembrar-se de uma data, pensa primeiro nas cores, e depois as decodifica como data.

Além disso, MF afirmou que, para ela, os meses evocam cores relacionadas a emoções trazidas pelo mês: agosto é escuro, porque é inverno e as pessoas usam roupas escuras; o início de ano é cinza-claro, porque é época de início de ano letivo, significando trabalho, planejamento e etc., um período sóbrio, mas não escuro.

EJ afirmou que suas décadas e dezenas têm luminosidades diferentes (ver afirmativa A).

Memorizar as datas e calculá-las é certamente útil para a maioria das pessoas. Acontece que a maioria das pessoas está rodeada de calendários e agendas, seja na parede do local de trabalho ou embutidos na caneta e no telefone. Para a pessoa cega, isto não é tão fácil. Mesmo para os que lêem braille, pois, nem sempre se tem um calendário em braille na bolsa ou no bolso, até porque, no Brasil, fica-se dependente de instituições específicas que os produzem. Certamente a tecnologia tem contribuído muito para esta e outras tarefas, com programas acessíveis para computadores e celulares que permitem a organização e a

visualização de compromissos. Porém, como já vimos, algumas pessoas cegas se localizam melhor quando têm referências mais concretas, como as espaciais. No caso de alguns sinestetas cegos, as cores também podem funcionar como referência.

G. Sequências (como sequências numéricas, de letras do alfabeto, de dias da semana ou de meses do ano) evocam a sensação de um espaço tridimensional à sua volta. Um respondente cego marcou esta opção (GL) e nenhum vidente.

Havlik, Carmichael e Simner (2015) explicam que pessoas com sinestesia sequência/espço percebem sequências (como as aqui mencionadas) em configurações espaciais. Estas podem ser em 2D ou 3D. A configuração 3D pode localizar-se ao longo do corpo, de forma vertical, horizontal ou lateral, enquanto que a 2D pode localizar-se, por exemplo, apenas num círculo plano. Estes sinestetas também podem ver suas configurações ocupando espaço físico fora do corpo (projetores) ou simplesmente visualizá-las numa espécie de espaço interno mental (associadores) (HAVLIK; CARMICHAEL; SIMNER, 2015).

GL explicou que, quanto aos meses do ano, o período de janeiro a julho forma um declive bem íngreme. Junho e julho são retos, e a partir de agosto, tornam-se um aclave suave. Não visualiza outras sequências.

Além disso, SB, BO, RR e SVR afirmaram visualizar sequências na vertical ou da direita para a esquerda, porém, de acordo com Dehaene et al. (1993) Fischer et al. (2003), Gevers, Reynvoet e Fias (2003, 2004) e Seron et al. (1992) apud Jarick (2010), existem fortes evidências de que sequências ordinais como meses, dias da semana, letras e números também são codificados espacialmente em não sinestetas. Foi desenvolvido, inclusive, um teste chamado de efeito SNARC, para demonstrar a intensidade da representação por não sinestetas de números organizados da esquerda para a direita, uma “linha numérica mental” (DEHAENE; BOSSINI; GIRAUX, 1993 apud JARICK, 2010).

A diferença entre a associação feita por não sinestetas e sinestetas seria que as experiências destes últimos são mais nítidas, estáveis e automáticas. Uma vez que não se pôde julgar este critério através dos depoimentos subjetivos, consideramos como sendo sinestética apenas a associação de GL, mas incluímos os relatos dos demais.

BO explicou que visualiza, da esquerda para a direita, os intervalos 10, 100, 1000, 10000, etc., o que lhe ajuda a fazer cálculos mentais. Não visualiza outras sequências.

RR afirmou que os dias e meses ocupam um espaço da esquerda para a direita, à sua frente, o que lhe ajuda a se localizar no tempo. Não visualiza outras sequências.

SB afirmou que os números aparecem numa sequência linear vertical, e esta visualização o ajuda a fazer contas de cabeça. Já as letras, dias da semana e meses do ano formam uma fileira da esquerda para a direita. Suas datas são decoradas conforme a combinação das cores e da sobreposição espacial dos períodos, de cima para baixo (ver item f).

SVR afirmou que todas estas sequências aparecem da esquerda para a direita.

Esta afirmativa teve poucas respostas diretas, porém, propomos que a visualização de sequências no espaço poderia influenciar na percepção de pessoas cegas que eventualmente tivessem este tipo de sinestesia. Sacks (2010) fala de uma pessoa cega (Tenberken) com este tipo de sinestesia (combinado a outras modalidades), intensificada com o advento da cegueira.

Até onde me lembro, números e palavras instantaneamente desencadeiam cores em mim. [...] O número 4, por exemplo, é dourado. O cinco é verde-claro. O nove é escarlate. [...] Os dias da semana, assim como os meses, também têm suas cores. Eu os dispus em formações geométricas, em setores circulares, como uma pequena torta. Quando preciso lembrar em que dia ocorreu determinado evento, a primeira coisa que aparece na minha tela interior é a cor do dia, seguida por sua posição na torta. (SACKS, 2010, p.187)

Pessoas com sinestesia sequência/espaço geralmente declaram poder manipular o ângulo de visão e/ou o tamanho de suas figuras sinestéticas, bem como reorientá-las mentalmente (SIMNER et al., 2009; JARICK et al., 2009; EAGLEMAN, 2009 apud HAVLIK; CARMICHAEL; SIMNER, 2015). Consequentemente, esses indivíduos poderiam desempenhar melhor a prática de manipular objetos mentalmente (HAVLIK; CARMICHAEL; SIMNER, 2015).

H. Pensar em determinada pessoa evoca uma cor ou grau de luminosidade. Sete respondentes marcaram essa opção, quatro cegos (GL, JG, KR, SB) e três videntes (MF, SV e VR).

A literatura relata casos de sinestesia envolvendo emoções e cores, incluindo cores associadas a pessoas (ver WARD, 2004). Nesses casos, a associação sinestésica parece depender do grau de envolvimento afetivo que o indivíduo sinesteta tem com a pessoa em questão: à medida que a proximidade aumenta, a cor pode mudar (WARD, 2004).

MF afirmou que algumas de suas amigas são cinza, por serem pessoas que tem uma vida dura, de sofrimento, portanto, pessoas muito “guerreiras”.

SV afirmou que geralmente tem cores fixas para as pessoas, mas, dependendo do sentimento que ela tenha em relação à pessoa, a cor pode mudar.

VR, após ouvir a afirmativa, rapidamente falou das cores da mãe e do namorado.

GL afirmou que, quando pensa numa pessoa, visualiza uma cor. Isto também acontece quando ele se encontra pessoalmente com alguém, pois cada pessoa emite uma aura em volta de si. Afirmando que são cores luminosas que podem variar, mas não soube explicar o que causa a variação, possivelmente o estado emocional da pessoa. Ele afirmou que se estiver muito ansioso, chateado ou triste, não consegue visualizar quase nada, e que o texto de Lusseyran de 1983 descreve muito bem sua situação.

Nesse texto, Lusseyran fala da luz que o acompanhava, desde que perdera a visão, que não era interna nem externa, e que lhe permitia experimentar o mundo.

No momento em que perdi a luz dos meus olhos, descobri que a luz dentro de mim não diminuiria. Não era obrigado a lembrar o que essa luz havia significado para os meus olhos, nem a manter viva a memória desse fato: a luz estava ali em meu espírito e em meu corpo. Estava gravada neles integralmente. A luz estava ali, acompanhada de todas as formas, cores e todos os contornos visíveis, dotada do mesmo poder de aumentar, de diminuir e de se deslocar, que possui no mundo dos olhos. (LUSSEYRAN, 1983).

Esta luz aumentava e diminuía conforme seu estado de alma e sentimentos (ver Lusseyran, 1983). GL enfatizou que não considera que suas experiências sejam místicas, mas geradas através da percepção.

JG afirmou que as cores aparecem quando há vínculo emocional com a pessoa. Ela citou exemplos de casos que lhe aconteceram envolvendo pessoas com quem tinha algum vínculo emocional, mas que não conhecia pessoalmente, pois a comunicação era feita via internet. Quando conheceu uma dessas pessoas, a cor era a mesma, tão nítida como sempre.

Ela afirmou, espontaneamente: “como o cérebro não tem as informações do olho físico, ele se expande para receber as informações do ambiente, e essas informações são utilizadas, no relacionamento interpessoal, para substituir as relações visuais”.

KR afirmou que, para ela, a luminosidade que visualiza é um atributo da pessoa, mas não faz associações para todas as pessoas.

SB afirmou que pensar em uma pessoa evoca uma mistura das cores que ela associa ao nome e à voz, além da imagem da pessoa (que pode ser a imagem “real” ou uma imagem criada por ela para uma pessoa cujo rosto não tenha visto com seus olhos). Ou seja, a personalidade em si não evoca uma cor, mas a cor do nome e da voz de alguém cria um atributo pertencente a este alguém.

I. Ouvir ou pensar numa determinada voz evoca alguma cor ou grau de luminosidade. Cinco respondentes marcaram essa opção, quatro cegos (GL, JG, RG e SB) e um vidente (SV).

SV afirmou que a cor da voz se relaciona à cor que ela atribui à pessoa, o que costuma acontecer com pessoas que conhece melhor (ver item anterior).

GL afirmou que isto acontece de vez em quando.

JG afirmou que isto acontece quando uma voz chama muito a atenção ou quando tem mais contato com a pessoa em questão.

RG afirmou que, para ele, as vozes mais graves tendem a ser mais escuras, avermelhadas, e as vozes mais agudas tendem a ser mais claras, azuladas. As vozes que ele acha bonitas tendem a ter cores bonitas, e vice-versa.

SB tem cores fixas para as vozes das pessoas (ver item anterior).

Para os cegos, a voz é um dos atributos que mais caracteriza uma pessoa, se não o principal atributo. Porém, não só pela voz se pode conhecer ou reconhecer uma pessoa; existe um conjunto de informações, algumas inconscientes, que dizem muito sobre quem está próximo. Esta percepção, em particular, é muito própria de cada indivíduo. Lusseyran nos fala sobre esta experiência:

Uma pessoa cega encontra-se numa sala; entra um homem, senta-se e não fala. Pode o cego chegar a conhecê-lo? O senso comum diria que não. Mas não tenho certeza de que esse senso comum tenha razão. O cego é capaz de intensificar sua atenção; ele pode se abrir a tal ponto que esse homem imóvel chegue mais perto

dele. Pouco a pouco, silenciosamente e sem se mexer, ele pode remover todos os recônditos obstáculos que o separam do outro e que se encontram no interior de todos nós, e pode começar a absorver a aparência desse homem. (LUSSEYRAN, 1983).

Foi esta a ideia que JG relatou, em outras palavras, na afirmativa **H**. Evidentemente, isto ocorre com mais ou menos intensidade em cada indivíduo, até porque, para cada um, a atenção se volta para conjuntos diferentes de estímulos, e porque tanto o estado emocional do indivíduo quanto o vínculo com o outro podem fazer diferença. As cores ou luminâncias que um cego atribui ao outro formam parte desta percepção complexa e intrigante.

J. Notas, intervalos, acordes ou instrumentos musicais são associados a cores, diferentes graus de luminosidade ou outra sensação visual. Oito respondentes marcaram essa opção, sete cegos (EJ, GA, GL, JP, KR, RG e SB) e um vidente (RR). Foi perguntado a essas pessoas se suas visualizações exercem alguma influência ao ouvir e compor música ou aprender a tocar instrumentos.

RR afirmou que, ao ouvir música, visualiza ondas, geralmente brancas, de acordo com a frequência e a vibração do som, e que estas visualizações o influenciam ao compor música (ver também afirmativa L).

EJ afirmou que, para ele, as notas mais graves são mais escuras e as mais agudas, mais claras. Ele afirmou ter uma relação muito intensa com a música: para ele, as músicas são capazes de evocar lembranças muito nítidas, incluindo detalhes marcantes em vários sentidos. “É um transporte inteiro que vai fundo, é quase como estar ali”. Para EJ, os sons dos instrumentos remetem às imagens táteis dos mesmos.

GA afirmou que, para ela, músicas tristes evocam cores tristes, e músicas animadas tem cores mais alegres, claras. As cores das notas musicais têm a ver não com o som, mas com as letras que iniciam as palavras que nomeiam as notas. Assim, a nota dó tem a mesma cor da letra “d”. Isto lhe ajuda a tocar violão. Seus números coloridos também são úteis para tocar violão, pois associa as cores às cordas correspondentes aos números. Curiosamente, a segunda corda do violão não tem a cor do número 2, mas sim a cor azul, que é a cor do conceito de segundo, que é a mesma cor da segunda-feira. É intrigante pensar que, para ela, o conceito de segundo não tenha a mesma cor do número 2, até porque “terceiro” tem a mesma cor do número 3, “quarto tem a mesma cor do número 4, e essas cores são, respectivamente, diferentes das cores da terça-feira e da quarta-feira.

GL afirmou que, ao ouvir música clássica, vê cores se movimentando: azul, violeta, amarelo, etc. Também vê cores quando ouve rock clássico. As cores costumam oscilar e estão ligadas aos timbres dos instrumentos. Ele declarou não saber especificar as cores. “Eu enxergo muitas cores, nas pessoas, na natureza, na música, por isso é difícil especificar e distinguir de onde vem cada cor.” Ele afirmou que todas as suas cores apareceram depois que perdeu a visão. Também afirmou que, antes de ficar cego, já tinha ouvido absoluto, mas que, após a perda da visão, seu ouvido musical tornou-se muito mais aguçado.

Para JP, as notas mais graves têm cores escuras, mais foscas; regiões médias são amareladas, e, à medida que o tom fica mais agudo, a cor vai ficando branca, até chegar ao prata. Os timbres têm brilhos diferentes: o bandolim, por exemplo, é mais brilhante que o cavaquinho. As associações auxiliam ao aprender novas músicas, pois ele sabe em que região cromática as notas se situam.

Para KR, as músicas evocam ambientes completos, como que um mapa mental, com maior ou menor riqueza de detalhes, que inclui a sensação de estar no lugar, sua luminosidade e cheiro, enfim, os atributos que compõem a percepção de um ambiente real. Esta luminosidade é composta pelas referências visuais de KR, o que faz perceber que aquele ambiente está, por exemplo, nublado, ensolarado ou de noite. Ela afirmou que quando ouve música, abre-se uma janela para outro mundo. Imagina cenas de lugares abertos, em meio à natureza, floresta, etc., com mais ou menos luz. “Sempre imagino um lugar quando ouço música, parece que estou sempre em outro lugar.” Estas criações ocorrem principalmente a partir da vibração instrumental e dos intervalos das notas, mas podem acontecer também a partir dos timbres dos instrumentos. Sua apreciação musical é determinada menos pela letra da música que pela sonoridade. Prefere uma música a outra pelo tipo de ambiente que evoca, “assim me sinto completa, sinto que não falta nada”. Desta forma, escolhe o que vai cantar e ouvir.

RG tem cores diferentes para timbres de instrumentos. Os timbres não agradáveis ao ouvido também têm cores desagradáveis.

SB também tem cores diferentes para timbres diferentes (o violino é azul e a flauta, amarela) e também visualiza notas graves escuras e notas agudas mais claras. Além disso, notas mais curtas, como as do piano, são pontinhos dourados, e notas mais longas, como as do violino, são linhas. Quando os sons têm um *vibrato* mais acentuado, as linhas também se

tornam onduladas. Os timbres que não lhe agradam também geram cores desagradáveis. Para SB, estas associações estão bem presentes em sua relação com a música. Ela aprende músicas de ouvido, inclusive por não saber a musicografia braile, isto é, a codificação braile para a notação musical. Quando memoriza uma melodia (sem saber quais são as notas), cria um desenho desta, no qual as notas agudas são representadas por uma cor mais clara e as mais graves, pela mesma cor, porém num matiz mais escuro. As cores também lhe ajudam a compor, não só para memorizar, mas para colorir estas canções. Ela explicou que, quando está compondo uma música, o que acontece muito durante viagens de ônibus, vai pensando nas frases melódicas enquanto pensa no desenho que elas formam e que incluem as cores e os pontos e traços, retos ou ondulados. “Crio uma frase, e quando estou na segunda frase, para me lembrar do que criei antes, lembro das cores e do desenho.” SB também afirmou que suas associações “influenciam na aproximação da música, porque é muito mais prazeroso escutar e se entregar de olhos fechados”. O depoimento de SB nos remete a um depoimento do compositor Michael Torke, descrito por Sacks:

Cores sinestéticas acompanham cada etapa de seu pensamento musical; quando ele tateia em busca da “estrutura básica das coisas”, é ajudado pelas cores, e sabe que está no caminho, que está atingindo seu objetivo, quando as cores sinestéticas lhe parecem certas. A cor traz tempero, riqueza e principalmente clareza ao seu pensamento musical. (SACKS, 2007, p. 173)

Como vimos no capítulo anterior, os cegos geralmente têm uma relação muito especial com a música. Na questão 5, a maioria dos entrevistados cegos afirmou tocar algum instrumento, ser cantor ou dançarino, e destes, a maioria marcou mais de uma alternativa. Dos videntes, a metade afirmou tocar algum instrumento, ser cantor ou dançarino, e destes, a minoria marcou mais de uma alternativa. Chama a atenção a diferença de respostas entre os dois grupos sobre tocar algum instrumento: dez respostas do grupo A e duas respostas do grupo B. Alguns entrevistados cegos declararam que lidam com a música de forma profissional (JC, JP, KR, LO, SB e VP), seja cantando, tocando e/ou compondo.

O sistema braile inclui um código de notação musical, a chamada musicografia braile. Este tipo de material impresso em braile, porém, é altamente escasso, e, de qualquer forma, um instrumentista cego não pode ler e tocar simultaneamente, pois é necessário utilizar as mãos para as duas tarefas. Portanto, é muito comum que, para aprender uma nova música, o instrumentista cego utilize apenas o ouvido, o que não significa que ele tenha, obrigatoriamente, ouvido absoluto. O mesmo acontece quando cantores cegos precisam

aprender letras de música, eles ouvem a música até memorizá-la. Se, por um lado, esta necessidade prática, aliada à maior atenção auditiva característica dos cegos, aumenta suas habilidades musicais, por outro, nem sempre são tarefas fáceis de serem desempenhadas. Aqui também a presença de sinestesia parece ter utilidade, como nos relataram JP, KR e SB (na afirmativa L, veremos outros casos envolvendo música). Além da utilidade prática, importa a apreciação da música como arte.

Já explicamos que os cegos percebem o mundo através da união dos sentidos. Talvez a música, que ocupa um lugar tão importante na vida dessas pessoas, seja especialmente sentida para além da audição. Segundo afirmaram os entrevistados, ela pode trazer lembranças nítidas, evocar paisagens inteiras, gerar cores, ondas e linhas, seja através dos timbres, da harmonia ou da emoção que provoca em quem a ouve, canta ou toca. Os respondentes enfatizaram que estas associações (apesar de algumas terem um componente emocional), não são somente metafóricas, e, como podemos ver nas respostas, são fixas. Para GA, a emoção que a música provoca é que determina as cores, mas para KR e SB, as associações e emoções parecem formar um ciclo de causa e consequência. Estas sensações não ocorrem somente com pessoas cegas, mas, como se pode perceber, estas pessoas estão mais propensas a estarem abertas a uma multiplicidade de sensações.

K. Ouvir determinado som causa a sensação de determinado odor, como, por exemplo, som de água corrente evoca o cheiro de rosas. Um respondente cego marcou esta opção (JG), e nenhum vidente.

JG afirmou que alguns sons a fazem sentir cheiros. “Sentir cheiro é na maioria das vezes muito chato, porque a gente acaba escutando mais coisas ruins do que legais. Bomba de quintal tem cheiro de caixa de gordura.” Quando ouve uma música que considera ruim, sente um cheiro ruim. Neste caso, a sinestesia som-odor é, para JG, uma condição inconveniente, pois torna ainda mais desagradável a experiência de ouvir sons incômodos.

L. Ouvir determinado som gera algum tipo de percepção tátil. Cinco respondentes marcaram essa opção, quatro cegos (GL, JG, KR E VP) e um vidente (RR).

RR afirmou que arranjos de coral, harmonias e dissonâncias muito bonitas geram uma sensação tátil, uma mistura de arrepio e vontade de tocar na música. Ele afirmou que, para compor, misturam-se sensações emocionais, táteis e visuais, nesta ordem de intensidade.

GL afirmou que sente a vibração das vozes, e que, de acordo com o que a pessoa fala, ele consegue detectar, inclusive, falsidade. “É similar à sensação extracorpórea de sentir obstáculos.” Novamente, esta sensação não tem nada a ver com experiências místicas, é algo que ele sente fisicamente.

JG declarou que tudo que ouve tem efeito tátil sobre ela: palavras, textos, música, etc. “Se me concentro muito numa música, consigo senti-la na minha pele, dentro, fora, em cima de mim.” Ela declarou que este toque é voluntário, até porque o sentido do tato permite escolher entre tocar ou não em algo. Afirmou que não se “abre” para músicas ruins. “Um texto de um livro que estou ouvindo, uma cena que me toca profundamente, geram essas percepções, mas de forma mais superficial que a música. Ela afirmou também que, ao contrário da música, a experiência com textos é passiva: “sinto o texto me tocando”. Percebe-se, claramente, a origem emocional que provoca tais sensações. Porém, como já foi dito, a sinestesia também pode estar ligada à emoção e, neste caso, os estímulos que acarretam as emoções e, conseqüentemente, a sensação tátil, são auditivos.

KR afirmou que, para ela, as vozes provocam sensações táteis: macias, ásperas, aveludadas, etc.

Para VP, os sons mais graves são mais ásperos, e os mais agudos, mais lisos. Ele afirmou que isto facilita a lembrança dos acordes musicais, seja para aprender novas músicas ou compor (ver afirmativa J).

É interessante notar que os relatos sobre sons que evocam sensações táteis estão ligados à música, às vozes e às palavras. Como já discutimos em afirmativas anteriores, a sinestesia envolvendo música e voz pode ser bastante enriquecedora para a percepção de pessoas cegas.

A situação de GL, de sentir-se literalmente tocado por vozes, tem, mais uma vez, uma aproximação com o relato de Lusseyran. Este autor foi líder de um grupo de resistência ao regime nazista, durante a Segunda Guerra mundial, e era o único a selecionar os novos membros.

Desde a primeira hora, assumi toda a responsabilidade pelo alistamento de novos membros. Cada novo candidato era apresentado a mim, e somente a mim. Eu conversava com ele bastante tempo. Dirigia-lhe aquele olhar especial que a cegueira me ensinara. Era muito mais fácil para mim do que para qualquer outra pessoa despojá-lo de todas as aparências. Sua voz expressava seu interior e, às vezes, o denunciava. (LUSSEYRAN, 1983).

Ao falar sobre sua experiência como professor, Lusseyran ainda declara:

Eu praticara, por longo tempo, as técnicas de uma troca direta entre seres humanos: a avaliação das vozes, a avaliação do silêncio. Graças à cegueira, aprendi a decifrar muitos sinais que me vinham de outras pessoas, e que, comumente, escapam à observação dos que vêm. Se existe um domínio em que a cegueira nos torna peritos, é o domínio do invisível. (LUSSEYRAN, 1983).

M. Ouvir certos sons causa certas sensações de gosto, como, por exemplo, o som do tique-taque do relógio provoca um gosto amargo na boca. Um vidente (RR) e um cego (JG) marcaram essa opção.

RR não fez nenhum comentário sobre esta afirmativa.

JG afirmou que a experiência musical também é gustativa, e que também sente gostos para alguns sons ambientes. “Se vejo pessoas brigando, sinto uma sensação ruim, inclusive um gosto ruim na boca.” Ela afirmou que suas experiências gustativas são passivas, ou seja, involuntárias. Percebemos o quão intensa é a relação de JG com a música (ver afirmativa L). Apesar de enxergar cores para algumas pessoas e alguns odores (ver afirmativas H, I e O), sons musicais não evocam sensações visuais para ela, por outro lado, podem evocar sensações táteis, gustativas e odoríferas.

N. Determinados gostos (como o de chocolate ou banana, por exemplo) evocam uma cor ou grau de luminosidade. Dois respondentes marcaram essa opção, um deles vidente (SVR) e o outro, cego (GL).

Para SVR, os sabores são amarelos ou vermelhos.

GL afirmou que faz algumas associações. Deu o exemplo de um biscoito de queijo que para ele é azul, enfatizando que não tem nenhuma ligação com a cor do biscoito ou lembranças de infância.

Além disso, CM (vidente), afirmou que, para ela, o sabor doce é rosa, e o azedo, verde, acrescentando, em seguida, que não enxerga realmente estas cores, apenas as relaciona.

O. Determinados odores (como o de bife ou batata frita, por exemplo) evocam uma cor ou grau de luminosidade. Sete respondentes marcaram essa opção, sendo seis cegos (AL, EJ, GL, JG, RG e SB) e um vidente (SVR).

Para SVR, os perfumes são coloridos: rosa, transparente, amarelão, etc.

Para AL, os perfumes também têm cores: perfumes adocicados são cor-de-rosa, e perfumes cítricos têm a cor laranja.

EJ declarou que cheiros desagradáveis são associados a cores escuras, e cheiros mais agradáveis são associados a cores mais claras. Aparentemente, EJ não apresenta sinestesia para cheiros de perfumes, mas declarou que os perfumes amadeirados tem a cor marrom, e dão a sensação tátil da madeira.

GL afirmou que, para ele, os odores tem cores. Apesar de não fazer outros comentários, afirmou que esta associação influencia sua percepção.

JG também enxerga cores para cheiros de perfume. Ela afirmou preferir certos perfumes não só pelo cheiro, mas pela cor que evocam. “Prefiro perfumes que me trazem cores, porque me dão a impressão de que estou com a cor do perfume. Eu tinha um perfume, nem me lembro o nome, que tinha uma cor linda. Eu nem me importava tanto com o cheiro, mas adorava a cor.”

RG afirmou que os cheiros ruins são marrons. Perfumes com cheiros agradáveis evocam cores de que ele gosta. Porém, ao contrário de JG, isto não influencia na escolha do perfume.

SB afirmou que, para ela, perfumes tem cores mais fortes que outros cheiros, e que mesmo os perfumes de que não gosta podem ter cores bonitas.

É interessante notar uma gama variada de percepções envolvendo odores e cores, sendo que, em algumas delas, as cores chegam a influenciar na apreciação dos odores.

P. Determinados níveis de dor, em diferentes situações (como dor de cabeça, por exemplo), geram uma percepção de cor ou grau de luminosidade. Quatro respondentes marcaram essa opção, dois cegos (GL e JG) e dois videntes (LG e SV).

LG afirmou que dores muito incômodas são pretas. A dor de cabeça é vermelha, mas a dor de barriga tem outra cor. Geralmente as cores são o vermelho, o amarelo, laranja, etc.

Já SV afirmou que dores incômodas são cinza-escuro (nublado), inclusive as dores de cabeça e de barriga.

Para GL, as dores também são coloridas.

JG afirmou que, quando sente dores de cabeça, vê um “vermelho dançando”. A dor raquidiana, para ela, evoca a sensação de um flash amarelo muito intenso. Para ela, só as dores muito fortes são coloridas.

Esta afirmativa, por si só, não mostrou ter grande relevância para a pesquisa, mas pode ser explorada em estudos futuros.

Q. Ao experimentar tipos diferentes de sensações táteis, em diferentes partes do corpo, você percebe cores ou graus de luminosidade. Três respondentes cegos marcaram essa opção (EJ, JP e VP), nenhum vidente.

EJ afirmou que, quanto mais áspera a superfície, mais escuro parece. Tudo que é metálico também é escuro, com exceção de facas, que são todas claras. Objetos de plástico são claros, até porque são lisos, assim como alguns tipos de verniz são claros.

JP também imagina cores para as superfícies que toca. Quando se trata de algo que já enxergou, lembra a cor real do objeto, mas, quando toca algo cuja cor real desconhece, aparece uma cor imaginária. Isto acontece com tecidos, por exemplo. Foi perguntado se isto influencia na sua escolha de roupas, mas ele disse que não dá muita atenção às cores das roupas.

VP afirmou que superfícies muito lisas dão a sensação de brilho. Esta afirmação é interessante, já que VP nunca enxergou nem cores, nem luminosidade. Talvez tenha desenvolvido um conceito de brilho que esteja em concordância com o brilho visto pelos videntes ou não, mas, para ele é um conceito verdadeiro. Assim também são verdadeiras as cores que esses indivíduos visualizam para suas texturas.

R. Temperaturas diferentes geram percepções diferentes de cores ou graus de luminosidade. Dois respondentes cegos marcaram essa opção (EJ e SB), e nenhum vidente.

EJ afirmou que, quanto mais quente a temperatura, mais escuro lhe parece, e quanto mais fria, mais claro.

SB, ao contrário de EJ, afirmou que objetos gelados são brancos, e quanto mais esquentada a temperatura, mais parece escurecer. Trata-se de luminosidade, não de cores.

A maioria das pessoas, ao ouvirem esta afirmativa, respondeu que associa temperaturas frias à cor azul e temperaturas quentes à cor vermelha. Alguns relataram,

inclusive, de forma espontânea, que esta associação provavelmente se deve a serem estas as cores reais de objetos ou pessoas expostas a temperaturas muito frias ou muito quentes, e à marcação por cores dos chuveiros elétricos (azul para água fria e vermelho para água quente). As declarações de EJ e SB, porém, não parecem estar ligadas a convenções semelhantes.

S. Ver um objeto ou cena gera a percepção de algum odor. Um vidente marcou essa opção (LG) e nenhum cego. LG não fez outros comentários.

T. Ver um objeto ou cena gera a percepção de algum sabor. Um respondente cego marcou essa opção (JG), nenhum vidente.

JG afirmou que assistir a brigas lhe causa um gosto ruim na boca. Como já descrevemos em afirmativas anteriores (ver também o item seguinte), JG demonstra uma sensibilidade para o conteúdo emocional do que escuta, causando associações sinestésicas. Mais uma vez, ela afirmou que esta associação não é metafórica.

Questão 7. Descreva qualquer outra forma de associações entre sentidos que não foi citada:

LG afirmou que, para ele, as vogais têm sons de animais.

RR afirmou que sensações relacionadas a perigo e aventura podem evocar cores.

GL afirmou que quando observa ambientes naturais, visualiza muita luz colorida. Ele também enxerga cores muito fortes quando é submetido à acupuntura auricular ou em momentos de hipoglicemia. Ele declarou também que o estado físico das pessoas pode afetá-lo. Relatou o caso de uma amiga grávida que estava sentindo enjoo, o que fez com que ele também sentisse o mesmo.

O tipo de sinestesia que mais parece se encaixar nesta descrição é a chamada sinestesia tato-espelho, em que a pessoa sente no próprio corpo os estímulos táteis de outra pessoa (HUBBARD; RAMACHANDRAN, 2005; BANISSY et al., 2009), uma condição relativamente pouco estudada.

JG afirmou que, quando sente um cheiro muito agradável, como o de um perfume, sente também um gosto agradável na boca, que não tem nada a ver com o cheiro do

perfume. O mesmo acontece para cheiros desagradáveis. Para ela, sentimentos intensos também geram um gosto na boca.

KR afirmou que descrições de lugares evocam luminosidades, sempre fixas para aquele lugar.

Consideramos pertinente relatar, aqui, as experiências pessoais da autora relativas à sinestesia. Tenho sinestesia sequência/espaco (afirmativa G da entrevista) para letras, números, fonemas vocálicos, dias da semana e meses do ano. Para mim, estas sequências formam um caminho à minha volta. Eu tenho a sensação de estar me movendo por este caminho, que é formado pelo enfileiramento dos elementos que compõem cada sequência. Esta paisagem na qual me encontro produz uma espécie de sensação cinestésica (com “c”) de realmente estar no lugar, e luminosidades diferentes que correspondem à posição do elemento ouvido ou pensado. A sensação cinestésica de estar em outro lugar é análoga à que se têm quando se lembra de um lugar onde já se esteve, isto é, utilizando os conceitos da literatura sobre sinestesia, é uma sinestesia associadora, e não projetora.

As letras de A a Z formam um caminho reto. Se eu penso na letra A, estou no início deste caminho; se penso na letra Z, estou no fim, se penso na letra D, estou na posição a que corresponde esta letra em relação às demais letras, que fica mais perto do início do que eu estaria se pensasse na letra F. Cada letra, isto é, cada posição do caminho, tem sua luminosidade própria, embora eu não consiga distinguir com clareza quais são as mais claras ou as mais escuras.

Com os números, acontece de forma semelhante. Os números de 1 a 10 formam uma parte reta, num lugar aberto, numa luminosidade correspondente à manhã; os números de 11 a 20 são uma escada descendente, num local fechado, como a sala de uma casa: à esquerda, há uma parede, e à direita, um vazio; A partir do número 21, todos os números ficam retos novamente e a luminosidade vai mudando até o número 100 (dezenas de 21 a 39 lembram o período da tarde, e de 40 a 100 vai anoitecendo). As centenas, até 1000, também tem suas luminosidades próprias, mas quanto maior o número, menos nítida fica sua localização no caminho. Quando eu era muito pequena, meu pai me ensinou a contar de 1 a 10 em inglês, e esta sequência para mim era uma escada descendente, com paredes de ambos os lados; o caminho era muito iluminado, como que por uma lâmpada acesa muito forte, e era de noite.

Quando eu era criança, conseguia enxergar lâmpadas acesas, ao contrário de hoje. Porém, esta associação desapareceu ainda na minha infância. Quando aprendi os números mais tarde, no curso de inglês, e posteriormente em outras línguas (espanhol, francês, alemão e mandarim), a associação sinestésica se tornou exatamente igual à dos números em português.

Os dias da semana e os meses do ano também formam um caminho, mas, ao contrário daquele formado pelas letras e pelos números, eu me movo de lado, da direita para esquerda à medida que o tempo avança. Se eu penso na segunda-feira passada, ela está à minha direita, e a sexta-feira passada, antes da segunda-feira, está também à direita, mais longe, e assim sucessivamente. Quanto aos meses do ano, o caminho é inclinado para trás, mas eu também me movo para a esquerda. Se nós estamos em fevereiro, consigo saber que dezembro do ano passado está duas posições à direita, embora o que me venha à mente não seja a quantidade de duas posições, mas a noção do quão distante está dezembro. Esta noção de distância também se aplica a letras, números e meses do ano. Posso dizer que minhas letras, números, dias e meses têm luminosidade, mas esta não está dissociada do lugar no espaço ocupado por cada elemento, mesmo que isoladamente.

O fato de estar sempre situada em um espaço determinado me ajuda muito a fazer cálculos mentais. Quanto a compromissos futuros e eventos passados, estão todos situados em alguma posição do caminho, à esquerda ou à direita (respectivamente), iluminados pela luminância do mês ou do dia da semana aos quais pertencem.

Experimento uma sensação da mesma natureza quando se trata de localizar lugares. Quando era criança, meu quebra-cabeça era um mapa dos estados do Brasil, sendo cada estado uma pequena peça de borracha. Também tive acesso a um mapa em alto relevo dos distritos de minha cidade natal e a mapas políticos em braile, retratando continentes e países. Graças a essas referências, se eu estou no estado do Rio de Janeiro e penso ou ouço sobre o Amazonas, tenho automaticamente uma ideia espacial de onde ele se encontra em relação à minha posição no mapa. Portanto, se eu tiver viajado para o Ceará, o ponto de referência se transporta também para lá. Eu não visualizo o mapa em minha frente nem em minhas mãos, é como se ele se expandisse e eu estivesse dentro dele. Os lugares cuja localização é mais precisa para mim, evocam sensações mais vívidas, como as cidades do estado do Rio de Janeiro, os estados do Brasil e os países da América do Sul e do Norte. Por outro lado,

quando penso num país da África ou da Ásia, me vem à mente a localização do continente na perspectiva do planisfério, e não do globo.

Provavelmente esta associação não seja considerada sinestésica, porque é formada por referências reais e aprendidas. Porém, foi aqui relatada devido ao automatismo e nitidez com que ocorrem, bem como para reforçar a importância da disponibilidade de estímulos multissensoriais para que uma pessoa cega possa enriquecer seu referencial.

Quanto aos fonemas vocálicos, estão situados em relação ao meu corpo: “A” está embaixo; “E” está à altura da barriga, como se eu apontasse para frente; “Ê” está à mesma altura, mais próximo de mim; “I” está para os lados, à altura dos cotovelos; “Ó” está para os lados, à altura dos ouvidos; “U” está logo acima da minha cabeça. Outros fonemas também têm representações espaciais: “an/am”, “em/em”, etc; “ã”, “ão” e alguns estrangeiros). Eu consigo representar estas posições com os braços. Ao contrário das associações anteriores, estas não são automáticas, porém são consistentes. Há pouco tempo atrás, num exercício de teatro, foi proposto que nós disséssemos as palavras “muá”, “mué”, “muê”, “muí”, “muó”, “muô” e “muu”, enquanto fazíamos, para cada uma, um movimento com o braço para uma direção escolhida, que sempre devia ser diferente, com mais ou menos intensidade. Ao contrário dos demais participantes, para mim, foi muito difícil dizer “muá” enquanto jogava o braço para cima (que corresponde a “muu”), ou “mué”, enquanto jogava o braço para o lado (que corresponde a “muí”): pareceu totalmente incongruente, e tive dificuldade de coordenar estes movimentos. Relatei a situação para a instrutora e para outro integrante do grupo, que afirmaram que com eles não ocorria nada semelhante.

Cytowic relata o caso de um adolescente que posicionava seu corpo em diferentes posturas de acordo com os sons que ouvia, fossem palavras em inglês ou sons sem sentido. Quando submetido ao mesmo teste, anos depois, as correspondências eram exatamente as mesmas (CYTOWIC, 1995).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES

Esta pesquisa, por ser pioneira ao relacionar os temas da sinestesia, cegueira e informação, pretendeu construir um panorama geral do qual se pode partir para investigar mais a fundo os resultados obtidos. Por outro lado, obtivemos informações significativas, que nos levam a propor algumas aplicações práticas, relacionadas às nossas constatações.

Em primeiro lugar, constatamos que a sinestesia tende a ser mais frequente em pessoas cegas do que em pessoas videntes, bem como confirmamos nossa hipótese de que a sinestesia pode exercer efeitos e/ou influência sobre a forma com que a pessoa cega obtém informações sensoriais a partir das quais constrói ideias sobre o ambiente. Isto pode ser considerado positivo ou negativo, dependendo do caso, embora a maioria dos relatos tenha declarado influência positiva. Constatamos, também, que, além da obtenção de informações sensoriais, a sinestesia pode consistir num meio de organização e associação de informações internas, isto é, já armazenadas na memória, o que pode ser aproveitado em benefício das pessoas cegas.

Como podemos perceber a partir dos relatos dos entrevistados e pela literatura especializada (PEIXE, 2011; SACKS, 2007; CYTOWIC, 2002; ROTHEN; MEIER, 2014) a sinestesia é, na maioria dos casos, uma condição benéfica para quem a experimenta. Em ambientes educacionais, por exemplo, é importante que ela seja detectada e considerada quando da utilização de métodos de ensino. Cawley (2010) afirma que os sinestetas aprendem melhor no âmbito de sua sinestesia, são precoces em áreas relacionadas à mesma, e mesmo suas futuras escolhas profissionais podem estar associadas a áreas relacionadas à sua sinestesia. O professor pode detectar a presença de sinestesia em seus alunos por meio de testes simples, como pedir para que os alunos escrevam o que visualizam para cada letra do alfabeto ou enquanto ouvem uma música (CAWLEY, 2010).

Além disso, a sinestesia pode ajudar a compreender o modo particular pelo qual um aluno aprende melhor, visto que um sinesteta pode apresentar um estilo próprio de aprendizagem, por vezes, muito especializado (CAWLEY, 2010), inclusive porque a sinestesia pode gerar alguns inconvenientes, como quando a visualização sinestética de cores dispersa a atenção na leitura ou no cálculo, por exemplo. No caso das pessoas cegas, para as quais o estímulo multissensorial é fundamental para o aprendizado acadêmico tanto quanto para aquele decorrente das informações do cotidiano, é importante que as

associações sinestésicas sejam detectadas e encorajadas, e que o próprio sujeito tenha conhecimento de sua condição. Em geral, os sinestetas não costumam falar sobre sua condição, seja por receio de causar estranheza ou, pelo contrário, por julgar que os demais percebem da mesma forma que ele. Muitos nem mesmo sabem que existe um “nome”, um conceito, para o que experimentam.

A partir do momento que o sujeito se apropria conscientemente de sua condição, poderá explorar diferentes combinações de suas possibilidades perceptivas, seja no campo da criatividade, das artes ou do aprendizado acadêmico. As associações sinestésicas são, em geral, involuntárias, mas, talvez, o ato de aplicá-las, isto é, combiná-las a outras informações para gerar um novo conhecimento, dependa da vontade do indivíduo, ou seja, do menor ou maior grau de atenção que ele lhes dá. Além disso, partindo do pressuposto de que os componentes do aprendizado estão envolvidos em determinadas associações sinestéticas, principalmente quando os indutores são artefatos culturais (como grafemas), Rothen e Meier (2014) defendem que experiências sinestésicas não só podem ser adquiridas como também que alguns dos seus aspectos podem ser adquiridos através de treino.

Apesar de termos afirmado que os sinestetas tendem a ser precoces em áreas relacionadas à sua sinestesia (CAWLEY, 2010), não se pode deixar de pensar que, se a sinestesia é mais comum na infância, o fato de passar despercebida contribui para que se perca com a maturidade. Por exemplo, uma pessoa com sinestesia para números e cores (ou outra sensação) poderia encontrar um método que lhe ajudasse a resolver dificuldades com cálculos matemáticos; alguém que faça associações envolvendo letras poderia aproveitá-la para melhorar não só a escrita de sua língua nativa, como a aprendizagem de línguas estrangeiras; uma pessoa com sinestesia envolvendo sequências e espaço poderia utilizá-la para melhor memorizar listas de palavras, textos, etc., o que poderia ser útil no dia-a-dia, no campo profissional (como na apresentação de palestras) ou artístico (por exemplo, na atuação teatral).

Isto beneficiaria as pessoas videntes, que poderiam experimentar, de forma mais plena, sensações provenientes de outros sentidos, que não o visual, e os cegos, para os quais a percepção multimodal faz-se tão importante e necessária, principalmente numa sociedade visuocêntrica. Sugerimos que futuras pesquisas possam investigar as relações entre a sinestesia e a educação de pessoas cegas, bem como a sinestesia e a apreciação e a produção artística destas pessoas.

Com base na ideia da sinestesia, existem pesquisas relacionadas ao tema da substituição sensorial, que consiste em transformar sinais visuais em estímulos táteis ou auditivos. A sinestesia adquirida ou sintética, isto é, aquela que não é inata, e, portanto, é aprendida através de treino ou induzida artificialmente, surgiria, na substituição sensorial, à medida que a experiência de um indivíduo determinado avança o suficiente para uma imediata e talvez involuntária percepção que ocorra na visão após estimulação tátil ou auditiva (PROULX, 2010).

No documentário “*Sinestesia. Arte, Dolor y Sexo*” (2013), produzido pela parceria entre a Universitat Politècnica de València e a Universidad de Granada, podemos encontrar sugestões de aplicações de tipo técnico para a sinestesia artificial, incluindo dispositivos que, através da indução de fenômenos sinestésicos, possam produzir percepções visuais ou auditivas. Um exemplo disto é a condição de Neil Harbisson, considerado o primeiro ciborgue do mundo, segundo o documentário. Ele utiliza um dispositivo que transforma cores em notas musicais e as envia através dos ossos da cabeça para seu ouvido interno. Harbisson nasceu com acromatopsia, uma condição que só lhe permitia enxergar em preto e branco. Por ter ouvido absoluto, é capaz de reconhecer os tons e microtons enviados por seu dispositivo para associá-los a cores e suas variações. Ele afirma que sua oitava tem 360 notas, em vez das 12 notas da escala comum, o que o levou a aguçar ainda mais seu sentido auditivo. O próprio Harbisson afirma que não se considera sinesteta porque nunca percebeu as cores visualmente, como acontece com as pessoas com essa condição. Porém, como compositor e artista plástico, afirma que, a partir do momento em que foi capaz de escutar as cores, modificou suas formas de criar, tanto visual como musicalmente. Ele acredita que a tecnologia poderá formar parte de nossas vidas como extensão dos sentidos, fornecendo possibilidades de se produzir efeitos sinestésicos e fazer com que percebamos um sentido através de outro. Ele diz que seus quadros ainda são em preto e branco, mas que pode escutá-los. (SINESTESIA, 2013)

Kastrup, Carijó e Almeida (2009) descrevem um sistema de substituição visuo-tátil (SSVT) criado por Paul Bach-y-Rita na década de 60. A ideia do dispositivo é converter sinais luminosos em sinais mecânicos, táteis, através de uma câmera de vídeo, um computador, uma caixa de conversão e uma matriz bidimensional de estimulação mecânica (KASTRUP; CARIJÓ; ALMEIDA; 2009)

A idéia básica é que, quando os sinais luminosos são convertidos em estimulação tátil, os cegos podem ter acesso a uma imagem tátil análoga à imagem visual que se forma na retina dos videntes. A matriz de estimulação tátil é então colocada sobre a pele do sujeito, que, para cada objeto captado pela câmera, recebe uma estimulação tátil bidimensional correspondente. Por exemplo, se o objeto na frente da câmera é um triângulo, a matriz tátil emite uma estimulação que tem a forma de um triângulo. (KASTRUP; CARIJÓ; ALMEIDA, 2009, p. 117).

Verificou-se que, quando o sujeito cego controla a câmera, com algumas horas de treino consegue perceber objetos à distância.

Há controvérsias sobre se os dispositivos criados para tal fim realmente “devolvem a visão” aos cegos, ideia que nos parece um tanto quanto pretensiosa, pelo que o termo “substituição sensorial” talvez não seja o mais adequado. Lenay et al. (2000 apud KASTRUP; CARIJÓ; ALMEIDA, 2009) defendem a ideia de que o que o SSVT faz é criar uma nova modalidade perceptiva, híbrida de tato e visão. “Se prestamos atenção ao testemunho dos sujeitos que fazem uso do dispositivo, logo descobrimos que a experiência perceptiva que ele promove, ainda que guarde com a visão muitos traços comuns, é diferente dela do ponto de vista da experiência perceptiva.” (KASTRUP; CARIJÓ; ALMEIDA, 2009, p. 117)

Porém, consideramos válidos todos os esforços genuínos para desenvolver tecnologias assistivas que auxiliem os cegos na captação de informações sensoriais, mesmo que sejam híbridas, pois, afinal, como já foi explicado, é natural que as pessoas cegas percebam de forma trans-sensorial. Como afirma Guerreiro (2000), a imensa plasticidade do digital permite traduzir os diversos sentidos e mídias, abalando as distinções entre o oral e o escrito, a imagem e o som, a audição e o tato.

A literatura também apresenta controvérsias sobre considerar genuína a sinestesia adquirida através de treino ou aquela devida a experiências passadas (sinestesia e pseudo-sinestesia), donde se percebe a dificuldade de se definir a ligação (ou ausência de ligação) entre as percepções sinestésicas da memória e aqueles elementos culturalmente adquiridos (SIMNER, 2012; WITTHOFT; WINAWER, 2013; BASBAUM, 2002). Porém, acreditamos que, observadas as contribuições que a sinestesia constitutiva pode ter para a relação da pessoa cega com a informação, estas podem servir de base para explorar as possibilidades da chamada pseudo-sinestesia. Ao contrário do campo psicológico, para o campo da ciência da informação, neste caso, importa investigar a otimização da obtenção e apropriação da informação pelo indivíduo, e é disso que trata nossa proposta de que tanto a sinestesia

constitutiva quanto a pseudo-sinestesia, ou sinestesia aprendida, podem servir às pessoas cegas. Como afirma a pesquisadora Maria José de Córdoba, no referido documentário “*Sinestesia. Arte, Dolor y Sexo*”, a sinestesia pode contribuir para que a neurociência entenda melhor sobre como pensamos e construímos a realidade. (SINESTESIA, 2013)

Embora esta pesquisa tenha contado com uma amostra relativamente pequena, confirmou-se que as pessoas cegas têm maior tendência a apresentarem manifestações sinestésicas.

A sinestesia é considerada, pela maioria das pessoas que a experimentam, como uma dádiva ou dom que enriquece sua percepção do mundo. Alguns relatos dos entrevistados enfatizaram a utilidade prática de sua sinestesia, como recordar a grafia de palavras, fazer cálculos mentais, decorar datas passadas e compromissos futuros ou organizar o dinheiro.

É claramente perceptível como muitas dessas necessidades advêm da ausência de informações externas: a falta de preparo das escolas pode prejudicar o aprendizado de matemática e língua portuguesa (e outras disciplinas) das pessoas cegas. A falta de materiais acessíveis de notação musical pode limitar o aprendizado da música, principalmente em alguns gêneros específicos; a escassez de materiais de referência, como dicionários, mapas, calendários em formato acessível, também limita o acesso à informação. A diferenciação das notas de dinheiro, por exemplo, não é acessível, prejudicando a autonomia das pessoas. Acreditamos que o paradigma visuocêntrico é um dos principais fatores que causam este déficit informacional, uma vez que não se atenta para as necessidades daqueles que não possuem o sentido da visão, os quais necessitam buscar, inclusive em si mesmos, seus próprios meios de obtenção e retenção de informações, donde concluímos que a sinestesia é justamente um desses meios.

Outros relatos, apesar de não explicitarem uma utilidade prática, demonstraram a riqueza de uma construção do mundo, percebido através da sensibilidade sinestésica. O ambiente à nossa volta oferece uma infinidade de possibilidades sensitivas: sons, cheiros, cores, formas, texturas, movimentos, sabores. Uma pessoa que nasce sem o sentido da visão, ou o perde de outra forma, não vive num mundo de trevas, pelo contrário, é perfeitamente capaz de ajustar-se a ele e verdadeiramente apreciá-lo; sabe que um único sentido não é suficiente para comandar a construção de seu mundo ou para interagir com ele. Não só pela necessidade prática, mas pela necessidade vital de sentir-se ser e estar no

mundo, expande sua atenção e se abre para outras possibilidades de combinações de tantas sensações; busca, mesmo que inconscientemente, alcançar o máximo possível da apreciação de seu mundo-próprio.

A sinestesia, portanto, pode surgir como consequência desta condição, proporcionando justamente certa potencialização desta apreciação sensitiva. Assim, não se percebe a música somente com os ouvidos, mas pode-se percebê-la com o tato, com o paladar, com os olhos da mente, ou através de uma paisagem. Não se conhece alguém somente pela voz, mas por vários outros elementos emanados por este alguém. Não se aprecia um texto somente por seu conteúdo, mas por ser possível tocá-lo, ouvi-lo, sentir sua textura. Mais uma vez, quando a sociedade considera que a visão é o sentido mais nobre e cria elementos para privilegiá-la, a pessoa cega ainda assim é capaz de encontrar em si mesma, em sua forma de perceber, maneiras novas de apreciar a arte e de estabelecer relações interpessoais. Portanto, podemos dizer que a sinestesia é mais uma dádiva que intensifica esta apreciação.

Entendemos que as características relacionadas à percepção de um indivíduo, ou mesmo de uma comunidade, têm grande relevância na aquisição de informação por esse indivíduo ou comunidade, e que isto deve ser levado em conta pela Ciência da Informação em sua preocupação com a otimização do acesso à informação pelos usuários. Portanto, sugerimos que a sinestesia continue a ser investigada sob ponto de vista da Ciência da Informação.

Seguindo o caráter trans-disciplinar da Ciência da Informação, esta pesquisa dialogou com aspectos de outras áreas do conhecimento, como a psicologia, a neurologia e a filosofia. Sugerimos, também, como objeto de estudos futuros, o aprofundamento das investigações das implicações da sinestesia em pessoas cegas em outras áreas do conhecimento, como a educação, as artes e a tecnologia da informação, por ser este um tema bastante amplo, que permite várias possibilidades de abordagens e de pesquisa.

ANEXO I

Roteiro da entrevista

Parte I

Nome:

Idade: Sexo: Tem deficiência visual?

1. Sobre a perda da visão:

- cego de nascença;
- perda durante a infância (antes dos 11 anos);
- perda na adolescência (antes dos 20 anos);
- perda na idade adulta (após os 20 anos);

2. Você:

- não enxerga absolutamente nada desde que consegue se lembrar;
- enxerga, ou já enxergou, claridade ou luminosidade;
- já enxergou cores;

3. Você foi alfabetizado, na infância:

- em Braille;
- em tinta, e não aprendi Braille posteriormente;
- em tinta, e aprendi Braille posteriormente;
- ambos;

4. Durante o período escolar, você teve contato com material tátil, como mapas, formas geométricas, gráficos, etc, seja em alto-relevo ou 3d?

- sim;
- raramente;

- não;
- não, porque estudei com material em tinta;

5. Qual sua relação com a música? Mais de uma alternativa pode ser marcada.

- toco algum instrumento;
- sou cantor;
- sou dançarino;
- gosto de ouvir música;
- nenhuma das anteriores.

Parte II [perguntas sobre sinestesia]

6. Marque todas as opções que se aplicam a você

- A. Pensar ou ouvir um número gera uma percepção de cor ou luminosidade ou alguma outra sensação visual.
- B. Pensar ou ouvir uma letra gera uma percepção de cor ou luminosidade ou alguma outra forma visual.
- C. Pensar ou ouvir um número gera alguma percepção tátil.
- D. Pensar ou ouvir uma letra gera alguma percepção tátil.
- E. O conceito de dias da semana gera percepções de cores ou diferentes graus de luminosidade.
- F. O conceito de meses do ano gera percepções de cores ou diferentes graus de luminosidade.
- G. Sequências (como sequências numéricas, de letras do alfabeto, de dias da semana ou de meses do ano) evocam a sensação de um espaço tridimensional à sua volta.
- H. Pensar em determinada pessoa evoca uma cor ou grau de luminosidade.
- I. ouvir ou pensar numa determinada voz evoca alguma cor ou grau de luminosidade.
- J. notas, intervalos, acordes ou instrumentos musicais são associados a cores, diferentes graus de luminosidade ou outra sensação visual.

K. () ouvir determinado som causa a sensação de determinado odor, como, por exemplo, som de água corrente evoca o cheiro de rosas.

L. () ouvir determinado som gera algum tipo de percepção tátil.

M. () ouvir certos sons causa certas sensações de gosto, como, por exemplo, o som do tiquetaque do relógio provoca um gosto amargo na boca.

N () determinados gostos (como o de chocolate ou banana, por exemplo) evocam uma cor ou grau de luminosidade.

O. () determinados odores (como o de bife ou batata frita, por exemplo) evocam uma cor ou grau de luminosidade.

P. () determinados níveis de dor, em diferentes situações (como dor de cabeça, por exemplo), gera uma percepção de cor ou grau de luminosidade.

Q. () Ao experimentar tipos diferentes de sensações táteis, em diferentes partes do corpo, você percebe cores ou graus de luminosidade.

R. () temperaturas diferentes geram percepções diferentes de cores ou graus de luminosidade.

S. () ver um objeto ou cena gera a percepção de algum odor.

T. () ver um objeto ou cena gera a percepção de algum sabor.

7. Descreva qualquer outra forma de associações entre sentidos que não foi citada:

REFERÊNCIAS

ACKERMAN, Diane. **Uma história natural dos sentidos** [e-book]. [S.l.] Círculo de Leitores, 1997.

AGAMBEN, Giorgio. **Lo abierto. El hombre y el animal**. Buenos Aires: Adriana Hidalgo Editora., 2006.

AMEDI, Amir; RAZ, Noa; PIANKA, Pasit; MALACH, Rafael; ZOHARY, Ehud. Early 'visual' cortex activation correlates with superior verbal memory performance in the blind. **Nature Neuroscience**, v. 6, n. 7, p. 758-766, 2003. Disponível em: <http://www.nature.com/neuro/journal/v6/n7/full/nn1072.html>. Acesso em: 16 fev. 2016.

AMIRALIAN, MARIA LUCIA TM. **Compreendendo o cego: uma visão psicanalítica da cegueira por meio de Desenhos-Estórias** [e-book]. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1997.

ARMEL, Kathleen Carrie; RAMACHANDRAN, Vilayanur S. Acquiredsynesthesia in retinitis pigmentosa. **Neurocase**, v. 5, n. 4, p. 293-296, 1999.

AZEVEDO, Patrick Wagner de. **Sexualidade: desejo e cognição**. (Dissertação de Mestrado). Universidade Estadual do Norte Fluminense. Campos dos Goytacazes, 2004.

BANISSY, Michael J; KADOSH, R. C.; MAUS, G. W.; WALSH, V; WARD, J. Prevalence, characteristics and a neurocognitive model of mirror-touch synaesthesia. **Experimental Brain Research**, v. 198, n. 2-3, p. 261-272, 2009.

BARON-COHEN, Simon. Is there a normal phase of synaesthesia in development. **Psyche**, v. 2, n. 27, p. 223-228, 1996.

BARRETO, Aldo. A questão da informação. **São Paulo em Perspectiva**, Fundação Seade, v.8, n. 4, p.3-8, 1994.

BASBAUM, Sérgio Roclaw. **Sinestesia e percepção digital**. **Subtle Technologies Festival**, Toronto [s.n.] 2003. p.1-20

BASBAUM, Sérgio Roclaw. **Sinestesia, arte e tecnologia**. São Paulo: Annablume, 2002.

BAVCAR, Evgen. O corpo, espelho partido da história. In: NOVAIS, Adalto (Org.). **O homem-máquina. A ciência manipula o corpo** [e-book]. São Paulo: Companhia das Letras, 2003.

BELKIN, Nicholas J.; ROBERTSON, STEPHEN E. Information Science and the phenomenon of information. **Journal of the American Society for Information Science**, v. 27, n. 4, p. 197-204, 1976.

BORKO, H. Information Science: what is it? **American Documentation**, v.19, n.1, p.3-5, Jan. 1968.

BRAGA, G. M. Informação, Ciência da Informação: breves reflexões em três tempos. **Ciência da Informação**, Brasília v. 24, n.1, p.84-88, jan../abr. 1995.

BROOKES, Bertram C. The foundations of Information Science. Part I. Philosophical aspects. **Journal of Information Science**, v.2, p. 125- 133, 1980.

CAWLEY, Valentine. The synaesthete: A new type of “gifted student” and how to teach them. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 7, p. 574-579, 2010. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042810020811>. Acesso em: 17 fev. 2016.

CONDILLAC, Étienne de. **Tratado das sensações** [e-book]. Tradução de Denise Bottmann. Campinas: Ed da Unicamp, 1993.

CONVENÇÃO sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência: Protocolo Facultativo à Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência: Decreto Legislativo nº 186, de 09 de julho de 2008: Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. 4ª ed., rev. e atual. Brasília: Secretaria de Direitos Humanos, 2010.

CYTOWIC, Richard E. Synesthesia: phenomenology and neuropsychology – a review of current knowledge. **Psyche: an Interdisciplinary Journal of Research on Consciousness**, v.2, n.10, 1995.

CYTOWIC, Richard E. Touching tastes, seeing smells—and shaking up brain science. **Cerebrum**, v. 4, n. 3, p. 7-26, 2002. Disponível em: <http://www.daysyn.com/CytowicCerebrum2002.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2016.

DAY, Sean. Synaesthesia and synaesthetic metaphors. **Psyche**, v. 2, n. 32, p. 1-16, 1996.

EAGLEMAN, David M; KAGAN, Arielle D; NELSON, Stephanie S.; SAGARAM, Deepak; SARMA, Anand K. A standardized test battery for the study of Synesthesia. **Journal of Neuroscience Methods**, 2007.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre : Editora da UFRGS, 2009.

GLEICK, James. **A informação: uma história, uma teoria, uma enxurrada**. São Paulo: Cia das Letras, 2013.

GONZALEZ, Marcos. Arqueologia da informação: forma como marcador da periodização do português europeu. In: MOLLICA, Maria Cecilia; GONZALEZ, Marcos. (Org.). **Linguística e Ciência da Informação: diálogos possíveis**. Curitiba: Appris, 2011.

GUERREIRO, Augusto Deodato. **Para uma nova comunicação dos sentidos: contributos da tecnologização da tiflografia para a ampliação dos processos comunicacionais**. Lisboa : SNRIPD, 2000.

HAVLIK, Andrew M.; CARMICHAEL, Duncan A.; SIMNER, Julia. Do sequence-space synaesthetes have better spatial imagery skills? Yes, but there are individual differences. **Cognitive Processing**, v. 16, n. 3, p. 245-253, 2015. Disponível em: <http://link.springer.com/article/10.1007/s10339-015-0657-1#page-1>. Acesso em: 16 fev. 2016.

HUBBARD, Edward M.; RAMACHANDRAN, Vilayanur S. Neurocognitive mechanisms of synesthesia. **Neuron**, v. 48, n. 3, p. 509-520, 2005.

JARICK, Michelle A. **June must be right and 9 is on top**: an investigation of time-space and number-form Synaesthesia. (Doctoral Thesis). University of Waterloo, Ontario, 2010.

KASTRUP, Virginia; CARIJÓ, Filipe Herkenhof; ALMEIDA, Maria Clara de. Abordagem da enação no campo da deficiência visual. **Informática na Educação**: teoria & prática, Porto Alegre, v.12, n.2, 2009.

LUSSEYRAN, Jacques. **Cegueira, uma nova visão do mundo e o cego na sociedade** [e-book]. São Paulo: Ed. Associação Beneficente Tobias, 1983.

MARQUES, Sarah Barreto. **Criação de testes computadorizados para avaliação de processos cognitivos através da modalidade auditiva**. Monografia apresentada ao Instituto Federal Fluminense. Campos dos Goytacazes, 2013.

MARTINEZ, Amanda Botelho Corbacho. **Ensino de ortografia e Sistema Braille**: um estudo de caso. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011.

MASINI, Elcie F. Salzano. **O perceber e o relacionar-se do deficiente visual**: orientando professores especializados [e-book]. Brasília: Corde, 1994.

MCLUHAN, Marshall. **Galáxia de Gutenberg** [e-book]. São Paulo: Editora Nacional, Editora da USP, 1972.

MCLUHAN, Marshall. **The playboy interview** [e-book]. EssentialMcLuhan. Nova Iorque, 1995. p. 233-269.

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da percepção**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

MIGLIOLI, Sarah. **Apropriação da informação por surdos no ambiente web à luz da Ciência da Informação**.(Dissertação de Mestrado). UFRJ/ECO-IBICT/PPGCI, Rio de Janeiro, 2014.

GÓMEZ MILÁN, Emilio; DOMINGUEZ GARCÍA, Emilio; DE CÓRDOBA SERRANO, María José. **Are synaesthetes more creative than non-synaesthetes?**.In: CONGRESO INTERNACIONAL DE SINESTESIA, CIENCIA Y ARTE, 3. Granada, 2009. Disponível em:

https://www.researchgate.net/profile/Maria_Jose_De_Cordoba_Serrano/publication/271907307_RUNNING_HEAD_CREATIVITY_IN_SYNAESTHESIA_Are_synaesthetes_more_creative_than_non-synaesthetes/links/54d612f10cf246475809b978.pdf. Acesso em: 8 dez. 2015.

PEIXE, SARAH PETRYKOWSKI. **Interfaces entre o sonoro e o visual**: uma investigação sobre a sinestesia. Monografia apresentada à Coordenação de Pós-Graduação e Pesquisa da Escola de Música e Belas Artes do Paraná. Curitiba, 2011.

PROULX, Michael J. Synthetic synaesthesia and sensory substitution. **Consciousness and Cognition**, v. 19, n. 1, p. 501-503, 2010. Disponível em:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1053810009001913>. Acesso em: 16 fev. 2016.

RAMACHANDRAN, V. S. **O que o cérebro tem para contar** [e-book]: desvendando os mistérios da natureza humana. Rio de Janeiro: Zahar, 2014.

REILY, Lucia. *Músicos Cegos ou cegos músicos: representações de compensação sensorial na História da Arte*. **Cadernos Cedex**, Campinas, v. 28, n. 75, 2008. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso em: 16 fev. 2016.

REINO, Vitor. **170 anos depois**: considerações sobre o sistema Braille [e-book]. Lisboa, Portugal: Ministério da Cultura, 2000.

ROTHEN, Nicolas; MEIER, Beat. Acquiring synaesthesia: insights from training studies. **Front. Hum. Neurosci**, v.8, p.109, 2014. Disponível em: <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fnhum.2014.00109/full#h2>. Acesso em: 30 jan. 2016.

ROTHEN, Nicolas; MEIER, Beat; WARD, J. Enhanced memory ability: insights from synaesthesia. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v. 36, n. 8, p. 1952–1963, 2012. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0149763412000760>. Acesso em: 16 fev. 2016.

SACKS, Oliver. **Alucinações musicais**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

SACKS, Oliver. **O olhar da mente**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SANTAELLA, Lucia. **Matrizes da linguagem e pensamento**: sonora, visual, verbal. Aplicações na hipermídia. São Paulo: Iluminuras/Fapesp, 2005.

SIMNER, Julia et al. Synaesthesia: the prevalence of atypical cross-modal experiences. **Perception**, v. 35, n. 8, p. 1024-1033, 2006.

SIMNER, Julia. Defining Synaesthesia: a response to two excellent commentaries. **British Journal of Psychology**, v. 103, n. 1, p. 24-27, 2012. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1348/000712610X528305/abstractA>. Acesso em: 11 jan. 2016.

SIMÕES, Edda Augusta Quirino; TIEDEMANN, Klaus Bruno. **Psicologia da percepção** [e-book]. São Paulo: EPU, 1985.

SINESTESIA. Arte, Dolor y sexo. Documentário produzido pela Universitat Politècnica de València em colaboração com a Universidad de Granada, Parque de las Ciencias de Andalucía, entre outros. Direção: Paula Cánovas e Alberto Sancho. Espanha: Universidad de Granada, 2013. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=FNHhh2MI5rM>. Acesso em: 2 dez. 2015.

SOUSA, Joana Belarmino de. **Aspectos comunicativos da percepção tátil**: a escrita em relevo como mecanismo semiótico da cultura. (Tese de Doutorado). São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2004.

STEVEN, Megan S.; BLAKEMORE, Colin. Visual synaesthesia in the blind. **Perception**, v. 33, p.855-868, 2004.

UEXKÜLL, Jakob von. **Dos animais e dos homens**: digressões pelos seus próprios mundos. Tradução de Alberto Candeias e Aníbal Garcia Pereira. Lisboa: Livros do Brasil, 1933.

WARD, Jamie. Emotionally mediated synaesthesia. **Cognitive Neuropsychology**, v. 21, n. 7, p. 761-772, 2004.

WELLS, G. H. **O país dos cegos e outras histórias**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2014.

WHEELER, H. **Synaesthesia of a blind subject**. Oregon University, **University Press**, v.1, n. 5, 1920.

WITTHOFT, Nathan; WINAWER Jonathan. Learning, memory, and synesthesia. **Psychological Science**, 2013.