

A FORMAÇÃO DA IMAGEM MENTAL EM DEFICIENTES VISUAIS

Sérgio Honorato¹

Gilson Braviano²

Resumo

Este artigo apresenta um estudo comparativo de imagens fotográficas obtidas a partir de um experimento realizado por um grupo de deficientes visuais que receberam o comando de desenhar sobre uma superfície úmida de argila algumas figuras selecionadas com o objetivo de revelar as imagens mentais formadas por eles. Posteriormente foram analisadas pela semiologia e comparadas a outras imagens obtidas a partir de um grupo de controle composto de pessoas com visão. O resultado apresenta grande semelhança entre as imagens produzidas pelos dois grupos sugerindo que tal formação mental de imagens é semelhante para ambos.

Palavras-chave: Imagem mental; Deficientes Visuais; Percepção de imagem; Semiologia.

Abstract

This article presents a comparative study of images obtained from an experiment conducted by a group of visually impaired people who received the command to draw on a wet surface of clay, some selected pictures in order to reveal the mental images formed by them. Subsequently they were semiology analyzed by comparing to other images obtained from a control group of people with vision. The result shows a great similarity between the images of the two groups suggesting that such image mental formation is similar for both.

Keywords: Mental image; Visually Impaired; Perception of image; Semiology.

¹ Especialista em Design Gráfico. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Design e Expressão Gráfica da UFSC. email: novohonorato@gmail.com.

² Doutor. Docente do Programa de Pós-Graduação em Design e Expressão Gráfica – UFSC. gilson@cce.ufsc.br

1. Introdução

Este artigo¹ é parte integrante dos estudos preliminares na pesquisa de mestrado do autor sobre o desenvolvimento de tecnologias que permitam acessibilidade a hipermídia por meio do uso de um aparelho eletrônico capaz de converter imagens digitais em vibrações táteis que possam ser percebidas pela palma das mãos por pessoas com cegueira adquirida.

Tais estudos apontaram a necessidade de investigar se a maneira que se processa a formação de imagens na memória do cego é a mesma que em pessoas com visão. Esta nova hipótese está diretamente ligada à possibilidade de o cego associar as linhas tateadas a lembranças de signos deduzindo precocemente o significado da imagem que está sendo percebida na palma da mão, durante o experimento. Para encontrar uma solução para essa variável construiu-se um instrumento de coleta visando fazer um estudo introdutório sobre a construção mental dos objetos pelos cegos cujos dados deverão ser analisados sob a lente da semiologia buscando a compreensão de como ocorre esta construção.

Optou-se por indicar uma série de objetos de forma verbal e solicitar que as pessoas escolhidas para o teste desenhem sobre a argila úmida a imagem mental que elas têm sobre o objeto em questão. Ou seja, na presença do significante (som) se estabelece uma conexão com significado (conceito) e estimula-se que os grupos representem graficamente este conceito.

Desta forma o objetivo deste experimento foi perceber como se processa a formação de imagens mentais nos portadores de deficiência visual. Fizeram-se análises das imagens coletadas e observou-se de que maneira elas se formam. Os resultados dos desenhos foram comparados e classificados nos diferentes graus de cegueira de cada indivíduo do experimento com os desenhos feitos por um grupo de pessoas que enxergam e finalmente utilizou-se o resultado deste estudo como subsídios para a análise dos dados do problema geral da dissertação de mestrado.

Este experimento aconteceu na SATC - Associação Beneficente da Indústria Carbonífera de Santa Catarina situada em Criciúma, entre os dias 28 de setembro e 5 de outubro de 2011. Esta instituição, local em que o autor trabalha, tem um programa de integração social onde pessoas com deficiência visual estudam a produção artesanal da cerâmica. A SATC estabeleceu parceria com a ADVISUL – Associação dos Deficientes Visuais do Sul, também localizada em Criciúma de onde vieram essas pessoas que formaram este grupo. Nele há indivíduos com diferentes tipos de cegueira, mas de acordo com a ACAPO² - Associação dos Cegos e Amblíopes de Portugal todos estes são considerados cegos, uma vez que a acuidade visual deles varia de 0 a 10% com uma ligeira percepção de luminosidade em alguns casos. A SATC promove outras oficinas e dentre elas uma sobre pintura artesanal onde pessoas com visão desenvolvem diversas

¹ Este artigo foi elaborado como avaliação final da disciplina Seminários de Dissertação do programa Pós Design da UFSC: Mestrado em Design e Expressão Gráfica.

² <http://www.acapo.pt/defici-ncia-da-vis-o/como-caracterizar-a-cegueira>

técnicas de pintura. Destas pessoas foram selecionadas algumas que formaram o grupo de controle cujos resultados do experimento serão comparados aos do grupo de pessoas cegas numa análise de imagens com uma abordagem pela semiologia de Saussure.

2. Fundamentação Teórica

A seguir, são definidos alguns conceitos sobre o tema e apresentados os principais referenciais teóricos.

2.1. Deficiência Visual

Montoya (1988, apud Miranda e Zissou, 2009) distingue a deficiência visual para dois grupos de pessoas: os cegos e as pessoas com baixa visão. Cegos são aqueles que não conseguem perceber qualquer estímulo visual; já a baixa visão é caracterizada por uma variedade de sintomas, como a visão em tubo, a falta de acuidade visual, a alta sensibilidade à luz, a cegueira noturna e a dificuldade para distinguir cores (daltonismo). De acordo com o autor, os usuários destas categorias apresentam dificuldades ao acessar tecnologias hipermediáticas na web, tais como: obter informações apresentadas visualmente, interagir usando dispositivo diferente do teclado, navegar através de conceitos espaciais e distinguir a voz produzida pelo sintetizador de outros sons. Já os usuários daltônicos têm dificuldade para distinguir cromáticas de contraste ou de profundidade, utilizar informações dependentes das dimensões, distinguir diferentes tipos de letras, localizar e seguir ponteiros, cursores e pontos ativos, bem como manipular diretamente objetos gráficos.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a deficiência visual engloba duas grandes categorias: a cegueira e a ambliopia, diferenciadas em função dos critérios "acuidade visual" (do melhor olho após correção) e "campo visual".

A ACAPO – Associação dos Cegos e Amblíopes de Portugal, considera uma pessoa cega como sendo aquela que não possui potencial visual, mas que pode, por vezes, ter uma percepção da luminosidade. De um ponto de vista do desenvolvimento da pessoa com deficiência visual, a cegueira pode ser de três tipos:

- **Congênita** (Se Surge dos 0 ao 1 Ano de Idade) - Dada a ausência ou pouco referencial visual (imagem mental), a pessoa possui uma representação intelectualizada do ambiente (cores, perspectivas, volumes, relevos); existe, pois, ausência do conceito visual.
- **Precoce** (se Surge entre o 1º e o 3º Ano de Idade)
- **Adquirida** (se surge após os 3 anos de idade) - Também designada cegueira tardia ou recente, caracteriza a pessoa que possui toda a riqueza do patrimônio visual anterior à cegueira. Nela existe representação de um objeto ou de um ambiente por analogia.

2.2. Imagem Mental

Oliver Sacks é um inglês que atualmente mora em Nova York, onde é professor de neurologia clínica e psiquiatria na Columbia University. Autor de vários livros sobre suas

especialidades escreveu um intitulado O Olhar da Mente que serviu como fonte de algumas informações que contribuíram para as considerações que finalizam este artigo. Ele fez vários estudos sobre percepção em deficientes visuais onde os casos variam de cegueira congênita a cegueira adquirida com variações de idade, sexo e nacionalidade. No capítulo em que descreve sobre o olhar da mente ele observou que pessoas que perderam a visão, independentemente da idade em que isso ocorreu, sofreram adaptações neurológicas características da plasticidade do cérebro que passou a ajustar o córtex visual para perceber o mundo e construir imagens mentais de acordo com a predominância sensorial que tinham antes da cegueira. Ou seja, algumas pessoas perderam a capacidade imagética esquecendo fisionomias familiares e até a noção de cores, ampliando sua capacidade de percepção do mundo por meio do tato, audição e olfato enquanto outras aperfeiçoaram sua capacidade de formação de imagens a ponto de não conseguirem pensar de outra forma que não estivesse diretamente associada às imagens. Em outras palavras, se uma pessoa que é visual, auditiva ou sinestésica perde a visão, sua capacidade de adaptação ajustará sua percepção de forma mais aprimorada onde a sua natureza já constituiu um acervo de memórias e habilidades predominantes na sua forma de perceber o mundo.

O que acontece quando o córtex visual deixa de ser limitado ou compelido pela entrada de informações visuais? A resposta simples é que, isolado do exterior, o córtex visual torna-se hipersensível a todo o tipo de estímulo interno: sua própria atividade autônoma, sinais vindos de outras áreas cerebrais – áreas auditivas, táteis e verbais –, e pensamentos, memórias e emoções (SACKS, 2010, p. 192).

Seguindo com a conceituação sobre imagens mentais Joly (2008) descreve:

A imagem mental distingue-se do esquema mental, que, reúne os traços visuais suficientes e necessários para reconhecer um desenho, uma forma visual qualquer. Trata-se de um modelo perceptivo de objeto, de uma estrutura formal que interiorizamos e associamos a um objeto, que pode ser evocado por alguns traços visuais mínimos (JOLY, 2008, p. 20).

2.3. Percepção de Imagens

Nesta mesma linha de pensamento:

According to S. M. Kosslyn (1980), mental images are a specific form of internal representation, and their associated cognitive processes are similar to those involved in other forms of perception. The mental image is obtained according to an amodal perceptual process. The term “amodal” has been established following several studies made on con-genitally blind people, which proved that a mental image is not uniquely based on visual perception (CARRIERAS; CODINA, 1992, P. 2).

Tradução³:

³ Tradução do autor.

De acordo com a SM Kosslyn (1980), as imagens mentais são uma forma específica de representação interna, e seus processos cognitivos associados são similares àqueles envolvidos em outras formas de percepção. A imagem mental é obtida de acordo com um processo perceptual amodal. O termo "amodal" foi criado na sequência de vários estudos feitos em pessoas cegas de nascença, que provou que uma imagem mental não é exclusivamente baseada na percepção visual.

2.4. Toque Ativo

Quando uma pessoa esbarra em alguma coisa ou algo encosta em parte do seu corpo, ocorre a percepção receptiva que não é rica o suficiente para descrever o objeto. Mas se houver intenção de identificação deste, a percepção muda para o toque ativo.

Active touch is an exploratory rather than a merely receptive sense. In this respect, these touching movements of the fingers are like the movements of the eyes. In fact, active touch can be termed tactile scanning, by analogy with ocular scanning. By means of active touch a great many properties of the adjacent environment can be perceived in the absence of vision. The blind must depend on it for most of their information about the world (GIBSON, 1962, p.477).

Tradução⁴:

Toque ativo é um estudo exploratório ao invés de um sentido meramente receptivo. A este respeito, esses movimentos de tocar dos dedos são como os movimentos do olhos. Na verdade, o toque ativo pode ser denominado digitalização tátil, por analogia com a digitalização ocular. Por meio do tato ativo muitas propriedades do ambiente adjacente pode ser percebido na ausência de visão. O cego depende dela para a maioria das suas informações sobre o mundo.

Os referenciais teóricos apresentados acima classificam e descrevem os tipos de deficiência visual e apontam a capacidade natural de adaptação do sujeito privado do sentido da visão no exercício da formação de imagens mentais utilizando outros sentidos. A metodologia descrita abaixo visa observar de forma científica qualitativa a relação entre as imagens produzidas buscando semelhanças nas linhas e formas e procurando indícios de como os quatro sentidos proporcionam informações suficientes para que a imagem mental se forme sem o auxílio da visão.

3. Metodologia

A metodologia utilizada e descrita nesse experimento está baseada no texto de SEVERINO (2007).

É de natureza aplicada, pois objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos a encontrar semelhanças entre os grupos estudados. Também possui caráter qualitativo ao considerar que há uma relação dinâmica entre o mundo real,

⁴ Tradução do autor.

representado pelos objetos desenhados e as pessoas dos grupos envolvidos. Isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números.

Quanto aos objetivos é exploratória, pois tem como finalidades proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito e também é descritiva por apontar as características dos grupos e ainda visa descobrir a existência de associações entre variáveis.

A fundamentação teórica é bibliográfica baseada em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Também caracteriza-se por pesquisa de campo ao procurar o aprofundamento de como se forma a imagem mental. É basicamente realizada por meio da observação direta das atividades dos grupos estudados e de entrevistas com os integrantes do experimento⁵ para captar as explicações e interpretações do que ocorre naquela realidade.

Para essa análise das imagens optou-se por uma abordagem pela semiologia de Saussure, uma vez que no experimento utiliza-se a comunicação por meio da linguagem falada para transmitir o significante linguístico aos membros do grupo de estudo que por sua vez encontram em suas memórias os equivalentes significantes icônicos e registram graficamente em desenhos os objetos socioculturalmente determinados conforme suas próprias imagens mentais.

Saussure, que consagrou sua vida a estudar a língua, partiu do princípio de que a língua não era o único "sistema de signos que exprimem as idéias" que usamos para nos comunicar. Portanto, imaginou "a semiologia" como "uma ciência geral dos signos" a ser inventada, dentro da qual a lingüística, estudo sistemático da língua, estaria em primeiro lugar e seria, no caso, seu campo de estudos (JOLY, 2008, p. 31).

Joly (2008, p. 50) comenta que Roland Barthes desenvolveu sua própria metodologia baseada na Semiologia de Saussure com o objetivo de investigar se a imagem contém signos e quais são eles.

Esta consiste em postular que os signos a serem encontrados têm a mesma estrutura que a do signo linguístico, proposta por Saussure: um significante ligado a um significado. Em seguida, Barthes considera que, se ele parte do que compreende da mensagem publicitária que está analisando, obtém significados; portanto, procurando o elemento ou os elementos que provocam tais significados, irá associar a ele significantes e encontrará signos plenos. Desse modo, descobre que o conceito de italianidade que se destaca muito em uma publicidade famosa das massas Panzani é produzido por diversos tipos de significantes: um significante linguístico, a sonoridade "italiana" do nome próprio; um significante plástico, as cores, o verde, o branco e o vermelho, que evocam a bandeira italiana; e, finalmente, os significantes icônicos, que

⁵ Por se tratar de uma pesquisa envolvendo deficientes visuais, o projeto, denominado *Percepção de imagens através de frequências vibratórias captadas pelas mãos de pessoas com cegueira adquirida*, foi submetido ao Conselho de Ética e recebeu aprovação (CAAE: 01112812.7.0000.0121).

representam objetos socioculturalmente determinados: tomates, pimentões, cebolas, pacotes de massa, lata de molho, queijo... Nem todas as conclusões teóricas a que podemos chegar atualmente com essa pesquisa foram consideradas na época, tão nova era a pesquisa. Mas, o método instalado – partir de significados para encontrar significantes e, portanto, os signos que compõem a imagem – mostrou-se perfeitamente operatório. Permite mostrar que a imagem é composta de diferentes tipos de signos: lingüísticos, icônicos, plásticos, que juntos concorrem para a construção de uma significação global e implícita, que integra, nesse caso preciso, a melodia da língua, a ideia de nação e da cozinha mediterrânea (JOLY, 2008, p. 50).

3.1. Descrevendo o Experimento

Um grupo de portadores de deficiência visual, definido a partir de agora como (grupo 1) com diferentes graus de cegueira produziu algumas placas de argila úmida onde desenharam, com o auxílio de um riscador, algumas imagens de acordo com o seu conhecimento. Estes desenhos foram identificados, fotografados e classificados para esta análise. Cada integrante deste grupo é identificado com uma letra e um número conforme Tabela 1 abaixo. Ex.: d1, d2, d3...

Tabela 1: Identificação do grupo 1 – deficientes visuais

Identificação	idade	sexo	Grau de instrução	Tipo de cegueira e percentual restante de visão	Tempo de cegueira
d1	71	M	3ª série	Adquirida: 0% dois olhos	41 anos
d2	35	F	5ª série	Adquirida: 10% esq. 0% dir.	10 anos
d3	51	F	4ª série	Congênita: 5% dois olhos	51 anos
d4	42	F	4ª série	Congênita: 5% dois olhos	42 anos
d5	23	M	2º grau	Adquirida: 15% esq. 10% dir.	19 anos
d6	20	M	9º ano fund.	Congênita: 10% dois olhos	20 anos

Outro grupo de pessoas, definido a partir de agora como (grupo 2) com visão e com características de idade e grau de instrução semelhante ao grupo 1 foi escolhido a partir de uma turma da oficina de pintura para servir como controle. Estas pessoas (grupo 2) também produziram desenhos com os mesmos temas sobre suportes semelhantes. Cada integrante deste grupo é identificado com uma letra e um número conforme Tabela 2 abaixo. Ex.: n1, n2, n3...

Tabela 2: Identificação do Grupo 2 – Dotados de Visão

Identificação	idade	sexo	Grau de instrução
n1	45	F	2º grau completo
n2	12	M	6º ano
n3	42	F	5ª série
n4	55	F	Ensino médio
n5	42	F	Ensino médio

As condições de ambiente, horário e materiais utilizados foram idênticos para os dois grupos minimizando influências de outras variáveis que poderiam comprometer o experimento.

As imagens escolhidas para o experimento são comuns, de conhecimento geral e reconhecidas na forma de ícones convencionados pela cultura. Elas foram escolhidas sob o foco de que seriam utilizadas por pessoas com deficiência visual e basicamente percebidas pelo sentido do tato. Elas são classificadas em cinco grupos:

- 1) Palpáveis, com formas definidas e totalmente perceptíveis por todos os sentidos. (exceto a visão para o grupo 1): bola de futebol e dado.
- 2) Palpáveis, com formas definidas e mais complexas. Também perceptíveis por todos os sentidos. (exceto a visão para o grupo 1): casa e avião.
- 3) Palpável, sem forma definida e perceptível por todos os sentidos. (exceto a visão para o grupo 1): água
- 4) Não palpáveis, sem formas definidas e perceptíveis pela visão e o tato: fogo. E somente pelo tato: vento.
- 5) Não palpável, indefinida e imperceptível por outros sentidos que não seja a visão: nuvem.

4. Análise das Imagens

As imagens abaixo foram classificadas conforme metodologia já citada apresentada na seção 3.1 e separadas por dois grupos de estudo, o grupo 1 e o grupo 2. A análise foi feita por assunto desenhado buscando encontrar nos registros gráficos significantes icônicos por semelhanças, que representam objetos convencionados socioculturalmente.

4.1. Palpáveis, com Formas Definidas e Totalmente Perceptíveis por Todos os Sentidos. (Exceto a Visão para o Grupo 1)

4.1.1. Bola de Futebol

A primeira representação gráfica que fica evidente é o círculo, presente em todos os desenhos de ambos os grupos (Tabelas 1 e 2), deixando bem claro que a imagem mental construída pelos indivíduos é de um objeto rotundo dotado de linhas curvas, quebradas e/ou sinuosas numa tentativa clara de representar o padrão formado pelas costuras dos gomos, característica das bolas de futebol mundialmente conhecida pela cultura. A semelhança entre as representações gráficas dos dois grupos aponta fortes indícios de que o significado está associado a imagens mentais muito parecidas entre eles.

Tabela 3: Bolas de Futebol Desenhadas pelos Deficientes Visuais

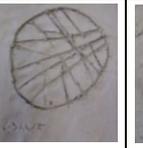
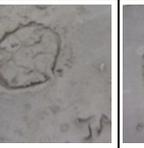
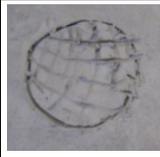
grupo	1 – Deficientes visuais					
Imagem	bola de futebol					
Fotos						
Identificação	d1	d2	d3	d4	d5	d6

Tabela 4: Bolas de Futebol Desenhadas por Pessoas Dotadas de Visão

grupo	2 – pessoas dotadas de visão				
Imagem	bola de futebol				
Fotografias					
identificação	n1	n2	n3	n4	n5

4.1.2. Dado

Nesta análise, a exemplo da análise anterior, os objetos se assemelham nos dois grupos. O desenho de d3 (Tabela 3) tem as mesmas características gráficas do de n1 (Tabela 4), incluindo perspectiva e transparência o que é curioso considerando que d3 é cego. D5 e d6 (Tabela 3) também apresentaram tentativas de representação tridimensional e tiveram o cuidado posicionar os pontos dos dados nos lados corretos o que não aconteceu com os membros do grupo 2 que, no caso de n1, colocou dezenas de pontos. As representações gráficas dos dois grupos indicam uma imagem mental associada a um

objeto cúbico dotado de pontos nas laterais se apresentando hora transparente, hora opaco, características que remetem claramente ao significado conhecido culturalmente como dado.

Tabela 5: Dados Desenhados pelos Deficientes Visuais

grupo	1 – deficientes visuais					
Imagem	Dado					
Fotografias		não fez				
identificação	d1	d2	d3	d4	d5	d6

Tabela 6: Dados Desenhados Por Pessoas Dotadas De Visão

grupo	2 – pessoas dotadas de visão				
Imagem	Dado				
Fotografias					
identificação	n1	n2	n3	n4	n5

4.2. Palpáveis, com Formas Definidas e Mais Complexas. Também Perceptíveis por Todos os Sentidos. (Exceto a Visão para o Grupo 1)

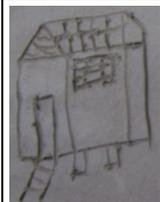
4.2.1. Casa

Este significado em princípio apresenta maior complexidade de percepção pelos deficientes visuais pela dificuldade em receber dele estímulos que permitam a formação de uma imagem mental semelhante a das pessoas dotadas de visão. Porém o que se percebe nas representações gráficas de ambos os grupos é o mesmo ícone convencional e conhecido desde a infância dos primeiros desenhos do objeto casa. Neste caso a semelhança nos detalhes incluindo portas, janelas, telhas e até chaminés é muito grande mostrando indícios de que a imagem mental associada ao significado do código linguístico casa é praticamente igual para os dois grupos.

Tabela 7: Casas Desenhadas pelos Deficientes Visuais

grupo	1 – deficientes visuais					
Imagem	Casa					
Fotografias						
identificação	d1	d2	d3	d4	d5	d6

Tabela 8: Casas Desenhadas por Pessoas Dotadas de Visão

grupo	2 – pessoas dotadas de visão				
Imagem	Casa				
Fotografias					
identificação	n1	n2	n3	n4	n5

4.2.2. Avião

Classificado na mesma categoria anterior o significante avião apresenta também poucas opções de percepção na ausência da visão. Pode-se especular aqui que o manuseio de um brinquedo em escala reduzida por um deficiente visual poderia trazer algumas informações que contribuíssem para formação de uma imagem mental. Observando as fotografias, percebe-se que as representações gráficas mostram um objeto apresentado em vista superior ou vista lateral, dependendo do caso. Os dois grupos desenharam linhas circulares, retas cruzadas e até pontos com a intenção de representar janelas e cabine em um objeto com formato de charuto dotado de asas que não deixa dúvidas em evocar memórias associadas ao significado conhecido como meio de transporte voador convencionalizado com o código de linguagem: avião.

Tabela 9: Aviões Desenhados pelos Deficientes Visuais

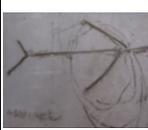
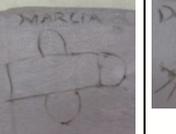
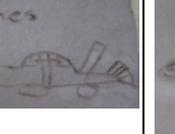
grupo	1 – deficientes visuais					
Imagem	Avião					
Fotografias		não fez				
identificação	d1	d2	d3	d4	d5	d6

Tabela 10: Aviões Desenhados Por Pessoas Dotadas De Visão

grupo	2 – pessoas dotadas de visão				
Imagem	Avião				
Fotografias					
identificação	n1	n2	n3	n4	n5

4.3. Palpável, sem Forma Definida e Perceptível por Todos os Sentidos. (Exceto a Visão para o Grupo 1)

4.3.1. Água

Três elementos gráficos predominaram nestas imagens dos dois grupos para representar esse significado, ondas horizontais, linhas intermitentes verticais e pontos. Eles apareceram sozinhos ou combinados e caracterizam água em movimento, chuva e gotas respectivamente. Fica evidente, mais uma vez, a probabilidade das imagens mentais dos dois grupos estarem associadas a ícones convencionados culturalmente indicando fortes indícios de que ao utilizar a linguagem falada para verbalizar um significante, tanto o grupo 1 quanto o 2 buscaram nas suas memórias significados semelhantes associados à esse vocábulo. Como resultado disso desenharam linhas com grande similaridades icônicas entre si.

Tabela 11: Água Desenhada pelos Deficientes Visuais

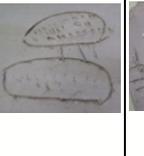
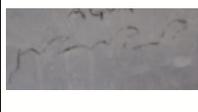
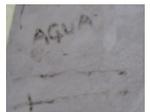
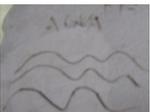
grupo	1 – deficientes visuais					
Imagem	água					
Fotografias						
identificação	d1	d2	d3	d4	d5	d6

Tabela 12: Água Desenhada por Pessoas Dotadas de Visão

grupo	2 – pessoas dotadas de visão				
Imagem	água				
Fotografias					
identificação	n1	n2	n3	n4	n5

4.4. Não Palpáveis, sem Formas Definidas e Perceptíveis pela Visão e o Tato: Fogo. e Somente pelo Tato: Vento.

4.4.1. Vento

Este elemento ao ser mencionado recebeu da maioria dos membros dos dois grupos um comentário comum: “Vento não dá para ver. Como vou desenhar?” O resultado gráfico apresenta muita semelhança ao da água, porém as linhas são mais longas e com tendência a espirais, em alguns casos. Também se percebe mais intensidade e desordem e curiosamente um membro do grupo 1 desenhou uma vela de barco justificando o comentário de que o vento é invisível. Como a imagem mental é fruto de estímulos visuais e no caso dos cegos, utilizando os outros quatro sentidos, pode-se supor que a falta de um padrão gráfico neste conjunto de fotografias ocorreu pelo fato de que cada indivíduo construiu a sua própria imagem mental a partir de sua predominância sensorial de algo invisível.

Tabela 13: Vento Desenhado pelos Deficientes Visuais

grupo	1 – deficientes visuais					
Imagem	vento					
Fotografias		não fez				
identificação	d1	d2	d3	d4	d5	d6

Fonte: Autor

Tabela 14: Vento Desenhado por Pessoas Dotadas de Visão

grupo	2 – pessoas dotadas de visão				
Imagem	vento				
Fotografias					
identificação	n1	n2	n3	n4	n5

4.4.2. Fogo

Aqui a verticalidade predomina, linhas onduladas e formas pontiagudas apontadas para cima indicam a tentativa de representar um objeto (labaredas) que se propaga no sentido ascendente a partir de uma fonte que, em alguns casos, é representada por linhas paralelas sobrepostas (lenha) apontadas para o centro da figura. Neste caso as representações gráficas do grupo 2 apresentaram maior regularidade e pode-se supor

que isso se deve ao fato de que a imagem mental deles foi construída a partir de estímulos visuais enquanto que o grupo 1 privado deste sentido pode sentir o fogo mas não pode apalpá-lo. Existe uma imagem clara de uma fogueira no grupo 1 porém o autor dela possui 10% de visão em ambos os olhos e conforme a ACAPO por vezes, pode haver uma percepção de luminosidade que no caso do fogo pode ser o suficiente para que o autor do desenho tenha construído tal imagem mental.

Tabela 15: Fogo Desenhado pelos Deficientes Visuais

grupo	1 – deficientes visuais					
Imagem	fogo					
Fotografias						
identificação	d1	d2	d3	d4	d5	d6

Tabela 16: Fogo Desenhado por Pessoas Dotadas de Visão

grupo	2 – pessoas dotadas de visão				
Imagem	fogo				
Fotografias					
identificação	n1	n2	n3	n4	n5

4.5. Não Palpável, Indefinida e Imperceptível por Outros Sentidos que não Seja a Visão

4.5.1. Nuvem

Mais uma vez um padrão surge. Este conjunto de imagens de ambos os grupos apresenta uma forma clássica da representação gráfica de uma nuvem que apesar deste objeto ser perceptível apenas com a visão, de alguma forma os membros do grupo 1 conseguiram construir imagens mentais semelhantes ao do grupo 2. O significado do vocábulo nuvem está associado para os dois grupos a uma imagem mental representada por eles muito similar a um ícone convencional utilizado largamente pela mídia para representar esse objeto em publicações gráficas.

Tabela 17: Nuvens Desenhadas pelos Deficientes Visuais

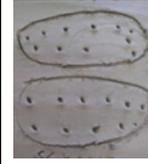
grupo	1 - deficientes visuais					
Imagem	nuvem					
Fotografias					não fez	
identificação	d1	d2	d3	d4	d5	d6

Tabela 18: Nuvens Desenhadas por Pessoas Dotadas de Visão

grupo	2 – pessoas dotadas de visão				
Imagem	nuvem				
Fotografias					
identificação	n1	n2	n3	n4	n5

5. Considerações Finais

Este artigo apresentou um estudo comparativo sobre a formação de imagens mentais em pessoas com e sem deficiência visual.

A análise realizada apontou para a semelhança na capacidade que pessoas com deficiência visual têm para construir imagens mentais, em relação àquelas sem deficiência visual. O principal fator que gerou esta percepção advém das muitas semelhanças entre os desenhos produzidos pelos participantes do experimento, de forma que sem considerar os registros de identificação dificilmente se poderia atribuir um desenho específico a uma pessoa com deficiência visual ou não.

Esta indicação merece ser aprofundada através de um estudo quantitativo, que permita estabelecer relações de significância baseadas em inferência estatística, uma vez que variáveis como o grau de instrução, habilidades no desenho desenvolvidas anteriormente, tempo decorrido pós-cegueira e resposta neurológica de adaptação podem ter influenciado nos registros gráficos realizados pelos onze participantes do experimento.

Para minimizar a influência de outras variáveis, optou-se por utilizar um suporte que permitisse aos participantes com deficiência visual a percepção, pelo tato, dos traços desenhados sobre a argila, assim como semelhança no ambiente, nas condições técnicas, equipamento e materiais utilizados no experimento. Além disso, as variações de idades, sexo e grau de instrução nos dois grupos foram pequenas.

De acordo com Sacks (2010), pessoas com deficiência visual possuem predominâncias sensoriais anteriores à cegueira, utilizadas para a construção de

imagens mentais durante toda a vida pré e pós-cegueira. Tais predominâncias são fatores capazes de explicar os resultados do experimento, onde a formação das imagens mentais dos deficientes visuais aconteceu de forma semelhante àquela das pessoas com visão. Foram utilizados, contudo, outros sentidos diferentes da visão, ajustados para o fim proposto no experimento, e realocados em áreas cerebrais específicas.

Assim, os significantes transmitidos pela linguagem oral foram percebidos unicamente pela audição e os significados dos objetos a serem desenhados foram representados graficamente, revelando a imagem mental que cada membro do grupo construiu de acordo com a sua natureza predominantemente perceptiva.

Este estudo, mesmo ensejando um aprofundamento baseado em análise quantitativa, que permita controlar algumas variáveis citadas acima, apresenta resultados com potencial para apoiar o desenvolvimento de aparelhos eletrônicos capazes de converter imagens do mundo real ou virtual em vibrações táteis, as quais podem ser percebidas por pessoas com cegueira adquirida.

Referências

ACAPO. Como caracterizar a cegueira? Disponível em:

<http://www.acapo.pt/defici-ncia-da-vis-o/como-caracterizar-a-cegueira>; acessado em 23/10/2011 às 15:43

GIBSON, J. J. Observations on active touch. In **Psychological Review**. Cornell University, vol. 69, nº. 6, p. 477, 1962.

JOLY, Martine. **Introdução à análise da imagem**. Trad. Marina Appenzeller. 12ª ed. São Paulo: Papirus Editora, 2008.

M. CARRIERAS AND B. CODINA. "Spatial cognition of blind and sighted: visual and amodal hypothesis". **European Bulletin of Cognitive Psychology**, vol. 12, no. 1, pp. 51–78, 1992.

MIRANDA, Andréa da Silva; ZISSOU, Alex de Jesus. Considerações sobre acessibilidade e usabilidade em ambientes hipermídia. In: ULBRICHT, V. R; PEREIRA, A. T. C. (orgs). **Hipermídia: desafios da atualidade**. Florianópolis: Pandion, 2009, p. 17-29.

HONORATO, S.; PORTELA, F. D.; KEGLER, A. J. M.; BRAVIANO, G. Contribuição das novas tecnologias para a acessibilidade de cegos ao ensino à distância. In: **CONGRESSO NACIONAL DE AMBIENTES HIPERMÍDIA PARA APRENDIZAGEM**, 5., 2011, Pelotas. Anais 5º CONAHPA. Pelotas: CCE/UFSC.

SACKS, O. **O olhar da mente**. trad. Laura Teixeira. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23ª ed. Ver. e atualizada, São Paulo: Cortez, 2007.

S. M. KOSSLYN. **Image and mind**. Harvard University Press, Cambridge, Mass, USA, 1980.