UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE PSICOLOGIA
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA EXPERIMENTAL

O QUE MARCA

direcionamento da atenção e memória na percepção visual de imagem com marca de roupa

mestranda JANAÍNA GERALDES BRIZANTE

orientador KLAUS BRUNO TIEDEMANN

linha de pesquisa BASES NEUROBIOLÓGICAS DO COMPORTAMENTO

SÃO PAULO
AGOSTO 2008

Livros Grátis

http://www.livrosgratis.com.br

Milhares de livros grátis para download.

O QUE MARCA

direcionamento da atenção e memória na percepção visual de imagem com marca de roupa

JANAÍNA GERALDES BRIZANTE

dissertação apresentada ao programa de pós-graduação do instituto de psicologia da universidade de são paulo como parte dos quesitos para obtenção do título de mestra em psicologia.

Inverno2008

BANCA EXAMINADORA

_____

Prof. Dr.

_____

Prof. Dr.

_____

Prof. Dr.

para minha família

MUITO OBRIGADA

ao KLAUS, por me aceitar como orientanda e pelo auxílio nestes anos de aprendizagem

ao LEANDRO, pela ajuda incansável, incentivo e amizade

aos professores VINÍCIUS, RANVAUD, RIBEIRO, XAVIER, BRITTO, CAROL ELIAS e GERSON, pela imensa ajuda e paciência

à MILLINHA, pelas ajudas gráficas, pelas dicas bibliográficas e pelo ombro

ao MOSKA, pela mão (literalmente) com o laptop onde se desenvolveu este estudo

ao MÁRCIO pela força com o e-prime, e à RÊ TOSCANO pelo companheirismo e amizade

a TODOS QUE TOPARAM PARTICIPAR do experimento

ao PEPE e à JULINHA, amigos que torceram de longe por este trabalho

aos AMIGOS que torceram de perto

aos MEUS PAIS, pelo incentivo e amor, ao VÍ, DONA LÚ, TATA&CIA

ao KIKO, que tornou tudo possível

se o sonho desprovido de lógica é frívolo, a lógica desprovida de sonho é deserta

{e. giannetti}

RESUMO

A manipulação da atenção pode influenciar a formação de memórias, e sua posterior recuperação (Linch e Srull, 1982). Abordando conceitos de atenção, memória, pré-ativação e percepção visual, este trabalho propõe uma investigação sobre influência da modulação da atenção na memória de curta duração em um cenário pouco estudado: 1) quando a atenção não é diretamente dirigida pelo experimentador; 2) quando a situação experimental é parecida com a encontrada no contexto do dia-a-dia, envolvendo recuperação de memória para marca de vestimenta.

Os dois experimentos realizados neste trabalho se contextualizam na revisão de diversos estudos nas áreas de comunicação, psicologia cognitiva e neurociência (ou neurociência cognitiva – Gazzaniga, 2006). Em um dos experimentos (Exp.1), os sujeitos são expostos a uma imagem projetada em tela. No primeiro plano dessa imagem, há um grupo de pessoas abraçadas, e, no segundo plano, um outdoor com um anúncio de marca de roupa, onde o nome da marca anunciada pode ser claramente vista. Antes de serem expostos à imagem, o que ocorre por 500ms, passa-se uma tarefa para eles. Um grupo experimental deve dizer qual cor predomina na roupa das pessoas da foto, e outro, qual cor predomina na paisagem. Esse é o direcionamento indireto da atenção para plano de frente ou de fundo (não se pede que o sujeito atenda para frente ou fundo, mas dá-se a ele uma tarefa que, para ser cumprida, necessita desse direcionamento). Após a exposição à imagem, sujeitos preenchem um questionário, contendo duas perguntas de recuperação de memória para a marca de roupa: a primeira de recordação livre ou *recall* (ex.: cite uma marca de roupa), e a segunda de reconhecimento (ex.: das marcas abaixo, qual delas aparece na foto?).

No outro experimento (Exp.2), sujeitos são expostos a uma imagem (um símbolo de marca de roupa ou um símbolo fictício, dependendo da situação experimental) e a uma palavra (um logotipo de marca de roupa existente ou de marca fictícia, também dependendo da situação experimental). O símbolo é primeiramente exposto em tela, seguido de tela branca, seguida do logotipo, sendo todas as exposições de 250ms. A tarefa dos sujeitos é ler o logotipo exposto, o mais rápido possível. Este experimento tem caráter secundário no trabalho, e seu objetivo é verificar se a exposição prévia ao símbolo de uma marca pode favorecer o reconhecimento do logotipo de marca apresentada posteriormente, em exposições muito curtas.

O objetivo geral do trabalho foi verificar como o direcionamento da atenção para plano de frente ou de fundo da imagem pode influenciar a recuperação de memória (*recall* e reconhecimento) da marca contida na imagem. Esperava-se que o direcionamento para o fundo, onde a marca se situa na imagem, facilitasse tanto *recall* quanto reconhecimento (o que foi verificado através de perguntas de recuperação de memória). Os resultados do Exp.1 mostraram que não houve efeito do direcionamento da atenção na recuperação da marca presente na imagem, sugerindo que marcas desconhecidas demandam exposições mais longas do que 500ms, e devem fazer parte da área espacial onde está o foco atencional do indivíduo. Além disso, tanto memória para a marca contida no segundo plano da cena quanto aspectos gerais dessa cena não tiveram relação com a posição (direita ou esquerda) do grupo de pesoas da imagem (ou seja, o primeiro plano). Em relação ao Exp.2, os resultados mostraram que a situação em que o indivíduo observa um símbolo de marca bastante conhecida antes de ver um logotipo desconhecido é a situação na qual pessoas levam mais tempo para identificar o logotipo visto. Isto sugere que é mais difícil ler corretamente um nome que não faz parte da memória declarativa depois de se ver um desenho ligado a outro nome do mesmo campo semântico do que ler corretamente este nome desconhecido depois de ver um desenho que não mantém relação com o campo semântico em questão (no caso, marcas de roupa).

ABSTRACT

The manipulation of attention may influence the formation of memories, and their later retrieval (Linch and Srull, 1982). Considering concepts of attention, memory, priming and visual perception, the present study proposes an investigation about the influence of attention modulation on short term memory in a context not commonly considered: 1) when attention is not directly manipulated by the experimenter; 2) when the experimental situation is similar to what is found in a day-to-day context, involving memory retrieval of clothing brand names.

Both experiments carried out in this study are contextualized in the review of several studies in the areas of communication, cognitive psychology and neuroscience (or cognitive neuroscience – Gazzaniga, 2006). In one of the experiments (Exp.1), the subjects are exposed to an image projected on a screen. In the foreground of this image, there is a group of people embraced, and, in the background, a billboard which contains an advertisement of a brand of clothing, where the brand name can be clearly seen. Before being exposed to the image, which occurs for 500ms, the subjects are given a task. One experimental group must say what color is predominant in the people's clothes in the picture, and the other group must say what color is predominant in the landscape.

This is the indirect manipulation of attention to foreground or background (the subject is not asked to pay attention to one or the other, but he or she receives a task that, to be carried out, requires this manipulation). After the exposure to the image, the subjects fill out a questionnaire containing two questions of memory retrieval of the clothing brand: one of free recall (e.g.: name a clothing brand) and the second one of recognition (e.g.: which brand mentioned below appears in the image?).

In the other experiment (Exp. 2), subjects are exposed to an image (a symbol of clothing brand or a fictitious symbol, depending on the experimental situation) and to one word (a logo of an existing clothing brand or a fictitious brand, also depending on the experimental situation). The symbol is firstly displayed on screen followed by a white screen, then the logo; all the exposures last 250ms. The task of the subjects is to read the displayed logo as quickly as possible. This experiment is secondary in this study, and its aims is to verify if prior exposure to a symbol of a brand can favor the recognition of the brand logo presented afterwards, in very short exposures.

The general objective of the study was to verify how the directing of attention to the foreground or the background of the image can influence memory retrieval (recall and recognition) of the brand contained in the image. It was expected that directing attention to the background, where the brand was located in the image, would facilitate both recall and recognition (which was verified through questions of memory retrieval). The results obtained in Exp.1 have shown that there was no effect from attention directing in the retrieval of the brand present in the image, suggesting that unknown brands require exposures longer than 500ms, and must be part of the area where the subject's attention is focused. Moreover, both memory of the brand contained in the background of the image and general aspects of the scene had no relation to the position (right or left) of the group of people in the image (that is, the foreground). Regarding Exp. 2, the results have shown that the situation in which the subject observes a very well-known brand symbol before seeing an unknown logo is the one in which people take more time to identify the logo seen. This suggests that it is more difficult to correctly read a name that is not part of the declarative memory after seeing a drawing linked to another name of the same semantic field, than to correctly read this unknown name after seeing a drawing that does not have any relation to the semantic field in question (in this case, clothing brands).

ÍNDICE

1 APRESENTAÇÃO

1.1 Introdução | 10

1.2 O que marca: consumo de moda e marcas de roupa | 16

1.3 O mundo aqui dentro escolhendo e (re)construindo o mundo lá fora: introdução à percepção | 22

1.4 Quem sou eu, quem é você: aspectos básicos de memória | 27

1.5 De olhos bem abertos: introdução à atenção e consciência | 43

2 O EXPERIMENTO

2.1 Objetivo e hipótese | 58

2.2 Método | 59

2.3 Resultados e discussão | 70

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 100

4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 105

5 ANEXOS

5.1 {Anexo 1} Introdução básica à percepção humana: de neurônios a ilusões | 111

5.2 {Anexo 2} Estatísticas descritivas dos experimentos | 147

5.3 {Anexo 3} Levantamento: lembrança de marcas de roupas (maio/2006) | 161

5.4 {Anexo 4} Escala DSI | 162

5.5 {Anexo 5} Questionários | 163

5.6 {Anexo 6} Pré-teste | 211

5.6.1 Resultados – Local preferido

5.6.2 Resultados – DSI

5.6.3 Resultados gerais

1. APRESENTAÇÃO

1.1 Introdução

"A culture works to ensure that the people living in it share a fundamental concept of reality"
(Carolyn Bloomer)

Num domingo de sol, Lina levanta feliz e abre a janela. A claridade perturba os olhos, mas logo avista as árvores do parque da frente, o azul no céu e até ouve um bem-te-vi do beiral do prédio vizinho. O cheiro de peixe faz lembrar que é dia de feira, e olha para a rua, vê o movimento e tem idéia de que horas são. Lembra da praia e dos peixes fresquinhos que a mãe preparava nas férias em Ubatuba. Um ronco na barriga faz deixar a janela e rumar à cozinha, tomar um café com o pão meio duro de sexta. O que fará no seu domingo vai depender de diversos fatores, mas o básico continuará o mesmo: ela acorda, se sente consciente, vê, sente cheiro, escuta, anda, decide, ri, dorme, sonha. Graças a um sistema integrado por modulações que trabalham juntas de sua pele pra dentro muitos verbos acontecem: sua vida acontece (e a integração entre dezenas, centenas, bilhares desses sistemas resulta no que chamamos de sociedade).

Neste trabalho, aborda-se uma pequena parte deste complexo. Uma parte composta por percepção visual, atenção, memória, consciência e recordação de marca (e dentro de cada um deles, uma outra pequena parte). E sob esses processos, que possuem nomes distintos mas existências muitas vezes sobrepostas, será investigada especificamente a manipulação da atenção e memória na percepção visual de uma imagem, especificamente para marca de roupa contida nessa imagem. Por enquanto, como isso se dará e por que vem depois. Antes, abordam-se os princípios de percepção, memória, pré-ativação e atenção, utilizando paradigmas da neurociência e da psicologia cognitiva.

Considera-se percepção um processo de reconstrução das informações sensoriais. Como definiu Hermann von Helmholtz[1] há 140 anos, "um processo de inferência da mais provável situação ambiental, dado um padrão de estimulação visual". Percepção é, portanto, criação, invenção: uma construção ativa do sistema nervoso. Assim, se a sensação fornece os pedaços do mundo sentido pelo indivíduo, é a percepção que remonta este mundo, de acordo com o sistema nervoso de quem sente e percebe. Sob este ponto de vista, não há especificamente um mundo real. A realidade se faz dentro de cada

[1] HELMHOLTZ, H. von. *Treatise on phisiological optics*. New York: Dover, 1867.

indivíduo e se confirma na interação entre ele e o outro, que juntos compõe a humanidade. Como diz Ernest Krausz, "o mundo é impulsionado pelo arbítrio dos seres humanos, que através de suas escolhas e ações criam o dia-a-dia da realidade" (2004, p.20).

É verdade que para Lina ter visto a feira, precisou dirigir sua atenção a ela. E também o fez para que recuperasse da memória os bons momentos com a família na praia. Todos esses eventos – tanto os que estavam "entrando" quanto os que "já se encontravam" na memória – não teriam existido para ela caso não direcionasse a eles sua atenção. Por isso, Joaquin Fuster (1999) afirma que memória e atenção não deveriam ser tratadas como processos distintos, mas aspectos diferentes de um mesmo processo. O neurologista Roberto Lent (2001) define que prestar atenção é focalizar a consciência, concentrando os processos mentais em uma única tarefa principal e colocando as demais em segundo plano. Porém, definir atenção é um ponto delicado na neurociência, e alguns autores chegam a afirmar que não há uma apenas que seja satisfatória (Nabas e Xavier, 2004). Porém, a idéia de que atenção é *uma atividade neural que facilita o processamento de determinados estímulos em detrimento de outros, guiando o comportamento* é hoje bem aceita. Direcionar a atenção seria intensificar a atividade neurofisiológica no processamento de estímulos (tanto novos para o indivíduo, quanto aqueles já constantes em sua memória).

Baseados em estudos sobre atenção, cientistas optaram por dividi-la em dois tipos: a explícita (quando o foco atencional coincide com a fixação visual; por exemplo, quando se olha nos olhos de alguém com quem se conversa numa festa), e a implícita (quando o foco atencional não coincide com a fixação; por exemplo, quando se olha nos olhos de alguém com quem se conversa numa festa, mantendo a atenção dirigida para a conversa do grupo ao lado). Pode-se considerar que a primeira tende a ser automática e a segunda, voluntária (Lent, 2001). A atenção automática é modulada independente da intenção do indivíduo, como quando se escuta o próprio nome ou quando se escuta uma buzina ao atravessar a rua. Já a voluntária depende de esforço voluntário, como enquanto se lê este texto ou quando se procura, entre a multidão, o amigo que acaba de desembarcar no aeroporto.

Falar em atenção envolve, necessariamente, falar em memória. Ela é necessária para entender um texto, saber que amigo se procura, qual é o próprio nome. E como se definiria memória? O conceito utilizado neste trabalho é o da neurociência: memórias são resultados de alterações nas conexões entre neurônios corticais que causam facilitação da transmissão eletroquímica de impulsos elétricos. Ou seja, todas as memórias, desde o cheiro da lancheira na pré-escola até a história do livro lido mês passado, são resultados de

alterações físicas nas conexões entre as células nervosas do córtex: as sinapses entre os neurônios são facilitadas, fazendo com que a passagem do sinal eletroquímico seja "mais rápida". Muito a grosso modo, é como imaginar que uma estrada na qual muitos caminham fique mais aberta, mais fácil de se caminhar. Será discutido adiante que esta facilitação seria resultado da ação de moléculas de adesão celular (as *ependiminas* de Shashoua, 1985), proteínas que atuariam nas sinapses, formando a rede de memórias. Essas conexões facilitadas seriam como fios de uma rede que cobrem todo o córtex, e nós dessa rede seriam as informações armazenadas. Seus nós representando memórias se distribuem conforme a região de processamento das informações sensoriais, sendo polimodal (as memórias visuais seriam armazenadas nas áreas corticais que processam estímulos visuais, as de cheiro na que processam informações olfativas, e assim por diante).

Evidências experimentais e observações clínicas mostram que a memória é um sistema múltiplo, de processamento em paralelo (Lent, 2001). Interessante que esse conceito foi desenvolvido pelo canadense Donald Hebb na década de 40, quando as sinapses eram ainda consideradas uma suposição (e suas idéias serviram como base para a teoria computacional de Marr, quando surgira a idéia de "redes neurais"). E como afirmaram Tulving e Thomson (1973)[2], a maneira como se recupera uma informação depende da maneira como ela foi armazenada, já que o armazenamento ocorre de maneira relacional (ao menos parte das conexões realizadas no armazenamento deve ser acessada para que a informação seja recuperada).

Estudos e observações clínicas com pacientes que sofreram algum tipo de lesão, prejudicando o funcionamento de determinadas estruturas corticais, levaram à identificação de diferentes processos de memória: a de longa duração, a de curta duração e a memória operacional[3]. A memória de longa duração pode ser explícita (ou declarativa: como quando se recorda da própria festa de 15 anos, do dia em que o primeiro sobrinho nasceu, etc.), ou implícita (de procedimento, que não é declarativa: como quando se dirige o carro tranquilamente mantendo um diálogo com o passageiro e ouvindo rádio). Basicamente, uma está ligada a "saber o que", outra "saber como" (Helene e Xavier, 2005). Já a memória operacional está ligada ao arquivamento temporário de informações e seu

[2] TULVING, E., e THOMSON, D.M. *Encoding specificity and retrieval processes in episodic memory*. Psychological Review, 1973, 80, 352-373, *apud* Eysenck e Keanne (1994, p. 118).

[3] Alguns autores consideram a memória de curta duração como sendo a memória operacional. Neste trabalho, opta-se pela conceituação de que, além de serem estruturas que funcionam de maneira diferente produzindo resultados diferentes, são processos que envolvem estruturas corticais distintas (Xavier, 1993).

gerenciamento: ela privilegia a utilidade da informação para a tarefa que o indivíduo esteja desempenhando.

Existe um fenômeno de memória implícita em que há a facilitação do processamento de determinadas informações pelo fato dessas informações (ou informações de alguma forma semelhantes a elas) terem sido apresentadas anteriormente. Esse fenômeno é conhecido como pré-ativação (*priming*). Por exemplo, se um sujeito vir o rosto do Vinícius de Moraes e algum tempo depois tiver que reconhecer o semblante do Tom Jobim, fará isso mais rápido do que se não tivesse visto antes o rosto de alguém associado a Jobim (pré-ativação semântica)[4]. Por isso se chama pré-ativação: a informação anterior pré-ativa a rede neural referente aos conjuntos de informações relacionadas. Posteriormente, se o indivíduo é exposto a alguma dessas informações conectadas entre si, seu processamento será mais rápido, facilitado pelo estado pré-ativado. Como a memória se estabelece em rede, há a pré-ativação de conteúdos relacionados. E ao contrário do que pode parecer, esse fenômeno não se restringe a experimentos em laboratórios: ele ocorre cotidianamente. Uma brincadeira de criança pode exemplificar muito bem isso. Uma amiga chega para outra e pede que ela responda as perguntas que fará da maneira mais rápida possível, com a primeira resposta que vier à cabeça (e só funciona se o interpelado seguir essa instrução). Então ela pergunta, uma de cada vez: Qual a cor do tradicional vestido de noiva? Qual cor simboliza a paz? Qual a cor desta folha? O que a vaca bebe? Se a amiga respondeu "branco(a)" para a primeira, segunda e terceira perguntas, a quarta tem grande chance de ter como resposta "leite". A cor branca estava bastante ativada, e ao se perguntar de uma bebida relacionada a vaca, possivelmente "leite" seria acessado, e nesse caso erroneamente.

Como se deve imaginar, esse processo ocorre inconscientemente. Apesar do estímulo pré-ativador ser conscientemente perceptível (estar acima do limiar de percepção consciente), o efeito da pré-ativação ocorre sem o conhecimento do indivíduo. Helene e Xavier (2005) descrevem um paciente de Schacter (2002)[5], com lesão cortical no hemisfério esquerdo, que apesar de sua incapacidade para compreensão auditiva exibia o fenômeno de pré-ativação auditiva normal. Eles contam que este fato sugere que o fenômeno ocorra em um nível pré-semântico, "independente da integridade e envolvimento de processos conceituais" (p. 36). Apesar de inconsciente, a pré-ativação influencia o comportamento de

---

[4] Existe um extenso conjunto de experimentos sobre pré-ativação principalmente em relação a reconhecimento de faces e nomes. Citando alguns: BUTLER, L.T. e BERRY, D.C. (2004), CAMPBELL, R. e DE HAAN, E.H.F. (1998), DAMIAN, M.F. e RAHMAN, R.A. (2003), ELLIS, A.W., YOUNG, A.W. e FLUDE, B.M. (1990), SCHWEINBERGER, S.R., BURTON, A.M. e KELLY, S. (2001).

[5] TULVING, E. e SCHATER, D.L. *Priming and human memory systems.* Science, 2002. no 4949, p. 301-306, *apud* Helene e Xavier (2005).

maneira marcante. Estudos[6] mostram, por exemplo, que indivíduos expostos a pré-ativação de exemplares de uma determinada categoria têm mais chance de utilizarem esta categoria para avaliarem um estímulo apresentado subseqüentemente (Herr, 1986). Outros exemplos serão discutidos no decorrer do trabalho.

E o que significa que um determinado fenômeno ocorre de maneira não-consciente? Ou do começo: o que é consciência? Muitos pensadores já se debruçaram sob o tema nada novo entre os questionamentos humanos. O austríaco Sigmund Freud, por exemplo, entrou para a história da psicologia afirmando que havia "coisas" no inconsciente influenciando definitivamente o comportamento dos indivíduos. Há algumas décadas, acredita-se que, produto da evolução do sistema nervoso, consciência não é uma entidade única. Não existe uma determinada área cortical especialmente "responsável" por ela, não é produto de apenas um determinado processo, tampouco é uma abstração indefinível. Campos, Santos e Xavier (1997) consideram que consciência é um conjunto de habilidades mediadas pelo processamento paralelo e cooperativo de informações em diferentes módulos do sistema nervoso. E esse funcionamento integrado é que daria a sensação de unicidade. Nesse mesmo rumo conceitual, Maia e Cleeremans (2005) afirmam que a atividade neuronal, ou seja, os disparos de neurônios, é necessária para a consciência, mas não suficiente para que ela exista. Isso porque para que haja consciência é preciso haver competição global entre as representações em jogo. A qualquer momento, a conexão "vencedora" determina tanto a experiência do fenômeno consciência quanto a acessibilidade global, do todo. Representações mantidas ativas pelo córtex pré-frontal são fontes importantes e tendenciosas nessa competição. E sabe-se que muita atividade neural segue seu caminho entre axônios e dendritos sem que jamais cheguem à percepção consciente.

Não apenas neurocientistas vêm estudando percepção visual, atenção, memória e pré-ativação. Psicólogos e profissionais de comunicação lançam mão de situações experimentais com estímulos encontrados no cotidiano e estudam a modulação desses processos sob uma perspectiva do comportamento do consumidor. Descobertas intrigantes têm sido feitas nas últimas décadas[7], e é pelo menos importante conhecer sua interação com estímulos incitantes à compra e ao comportamento de compra, tanto para quem quer vender quanto para quem quer regularizar estímulos de venda. Mandel e Johnson (2002), por exemplo, mostraram que pré-ativação visual pode produzir mudanças

[6] Como Higgins, Rholes e Jones (1977) e Srull e Wyer (1978), *apud* Herr (1986).
[7] Como em experimentos de Burke e Srull (1988), Yi (1999) e Turley and Shannon (2000), discutidos adiante.

na escolha de atributos importantes para compra, mesmo para grandes entendedores do produto a ser comprado.

Há outro aspecto economicamente importante em relação aos processos neurais e o consumo. Também por apostarem na memória, atenção, cognição e percepção humana, empresas do mundo todo investem bilhões em propaganda todos os anos. Só no Brasil, este mercado movimenta cerca de 18 bilhões de dólares anuais. Na China, esse número chega a 21 bilhões, e nos EUA, apenas no primeiro semestre de 2007, somente o setor de propaganda *online* movimentou 10 bilhões de dólares[8]. Se esses valores são tão altos (o total gasto em propaganda nos EUA equivale a cerca de 25% do PIB nacional[9]) é porque existem sistemas nervosos capazes de atentar (para), armazenar, recuperar as caras informações presentes nas mídias que populam os cenários da vida de bilhões de pessoas. E esses números que só fizeram crescer nos últimos anos podem ser também reflexos da exploração de novos mercados consumidores, como o infantil. Crianças nascidas principalmente a partir da segunda metade da década de 80, por exemplo, cresceram acostumadas com propagandas direcionadas a elas – o que não ocorreu com crianças nascidas na década de 70, por exemplo (Dias, 2003). Uma ilustração disso é que hoje, pequenos de 9 anos são capazes de reconhecerem "marcas favoritas" de tênis, e afirmarem que se sentem mais legais com elas, pois asseguram que não serão "deixados de lado" (Ross e Harradine, 2004). São consumidores mirins deixando claro o que muitos estudos já mostraram: o consumo de moda faz parte de uma categoria de produtos que demanda alto envolvimento, desempenhando papel significativo na expressão da identidade pessoal. Aspecto que evidencia a complexidade do comportamento de moda, demandando o casamento de diversas ciências para ser compreendido.

Neste cenário, estudos que relacionam atenção e memória quanto à percepção visual de imagens que contenham marcas, por exemplo, são imprescindíveis para entender seu processamento, e eventuais conseqüências, tanto apontando medidas de proteção ao público-alvo desses anúncios, quanto esboçando maneiras lucrativas de se aplicar investimentos em imagem de marca. Estudar esses processos é estudar não só como se dá o comportamento referente a marcas e compras, mas também a realidade unificadamente construída do mundo em que se habita.

---

[8] Dados do Portal Exame (14/06/07) e da Info Abril (05/10/07), acessíveis respectivamente em: http://portalexame.abril.com.br/degustacao/secure/degustacao.do?COD_SITE=35&COD_RECURSO=211&URL_RETORNO=http://portalexame.abril.com.br/revista/exame/edicoes/0895/negocios/m0131297.html e http://info.abril.com.br/aberto/infonews/102007/05102007-9.shl

[9] Dado do Jornal o Globo (22/03/2007), disponível em: http://oglobo.globo.com/economia/mat/2007/03/22/295045546.asp

1.2 O que marca: consumo de moda e marcas de roupa

"O que se diz de um homem não muda um homem"
(Oscar Wilde)

Frases do tipo "você é o que você veste" ou "a imagem diz tudo", ou ainda "uma imagem vale mais do que mil palavras" são mais clichês do que verdades. A complexidade da percepção de imagem, seja de uma foto ou de alguém (e nesse caso, com significado abstrato), sob o ponto de vista biológico, cognitivo ou social, não permite o luxo de reducionismos. O que uma imagem representa depende de quem vê. O que uma roupa representa, depende de quem vê e de quem veste. A vestimenta tem grande importância nas relações humanas. A maneira de vestir-se faz parte de uma época, pessoal e social. Muitas vezes encontram-se senhores ou senhoras na rua vestidos com uma composição de peças que lembram os nos 70 ou 80. Isso talvez se deva a uma manutenção da forma de se vestir de uma época em que desfrutavam de idade menos avançada, em que seus corpos e sua mente estavam a todo vapor. Os anos passaram, mas a maneira de se identificarem com o vestuário permaneceu, ao menos em parte[10]. Assim, a maneira de vestir, não só hoje, mas desde que a indumentária existe, está intimamente ligada à identidade e ao pertencimento.

O uso da moda tem um claro componente de representação de papéis. Desde as sociedades primitivas, as roupas podem ser fortes representantes de diferenças de status social, por exemplo. Entre os incas, o uso de trajes especiais, enfeitados com penas coloridas, era permitido somente à classe dominante (Montagu, 1977). Quando atores ensaiam uma nova peça, eles o fazem desde o início vestidos com os costumes de seus personagens, e afirmam que a essência da personagem permanece nela, ajudando na interpretação. Parece que esse é o caso também da vida fora do palco. Estudiosos afirmam que a indumentária apresenta uma dimensão representativa e simbólica presente desde muito cedo em todas as culturas. E é a presença dessa dimensão simbólica que constitui o traço característico do vestuário enquanto fenômeno cultural (Silva, 2001). Segundo Silva, é possível verificar a existência de diferentes níveis de codificação por meio dos quais o vestuário se faz veículo não apenas de significações coletivas, mas também individuais. A linguagem do vestuário se perfaria como um conjunto de signos e de normas para a utilização desses signos. E em uma época, como a atual, em que o acesso à vestimenta se

[10] Para um estudo interessante realizado com duas gerações distintas em relação ao comportamento de consumo de roupa, ver Dias (2003).

popularizou (frente ao barateamento do processo produtivo têxtil), o que influencia a capacidade de fazer ou seguir a moda é simplesmente o acesso à informação.

Fala-se muito que a moda, a maneira de se vestir e o uso de certas marcas são formas de "expressar" a própria *identidade*. Curiosamente, alguns pensadores afirmam que as identidades hoje estão sendo "descentradas", deslocadas ou fragmentadas (Hall, 1992). Mas, segundo eles, o próprio conceito de identidade é demasiadamente complexo, muito pouco desenvolvido e muito pouco compreendido na ciência social contemporânea para ser definitivamente posto à prova. Isso porque um tipo diferente de mudança estrutural teriam transformado as sociedades modernas no final do século XX. Um resultado seria a fragmentação das paisagens culturais de classe, gênero, sexualidade, etnia, raça e nacionalidade, que, no passado, tinham fornecido uma sólida localização dos indivíduos como "indivíduos sociais". Essas transformações estariam também mudando as identidades pessoais, abalando a idéia que se tem de um "eu" como sujeito integrado. O sujeito que antes tinha uma identidade unificada e estável estaria se tornando fragmentado, composto não de uma única, mas de várias identidades (principalmente em grandes centros urbanos). O próprio processo de identificação, através do qual indivíduos se projetam em suas identidades culturais, teria se tornado mais provisório e variável (*id. ibidem*). É este processo que produziria o sujeito pós-moderno, cuja identidade seria uma "celebração móvel", formada e transformada continuamente em relação às formas pelas quais é representado ou interpelado nos sistemas culturais que o rodeia. À eventual sensação de que se tem uma identidade unificada desde o nascimento até a morte, Hall qualifica de "cômoda construção de uma estória de nós mesmos" (1992, p. 13).

Alguns acreditam que esta possibilidade de se ter diversas identidades expressas pela vestimenta não se deva apenas ao baixo custo de produção, mas principalmente ao *movimento punk*, da segunda metade da década de 70 (período em que a sociedade mudava de um modelo moderno para um pós-moderno – Polhemus, 1996). Segundo Polhemus, ao contrário dos jeans hippies ou dos sutiãs feministas, o punk não tinha apego a uma peça de vestimenta ou símbolo específico. Seus representantes se apropriavam da alta costura, misturavam, e a moda acabava por se transformar em uma contaminação. Nas ruas, cada vez mais pessoas passavam a intervir em sua própria vestimenta, cortando-a, pintando-a ou usando acessórios clássicos em locais inusitados[11]. O movimento teria, portanto, ao promover a independência e a multiplicidade de estilos, incentivado uma total liberdade de manifestação através da moda.

[11] ANTUNES, L.G. *Cyrano Digital: a busca por identidade em uma sociedade em transformação*. Tese de doutorado em Ciências da Comunicação. ECA-USP, fev/02.

Nos dias de hoje, principalmente em centros urbanos, essa multiplicidade é abundante. Porém, se muitas são as identidades, escasso é o tempo para avaliá-las, sendo útil a adoção de "regras" que considerem padrões e forneçam atalhos para julgamentos e tomadas de decisão na velocidade exigida pelo cotidiano. Segundo Galen V. Bodenhausen, o comportamento que se vale de estereótipos é prevalente em grande parte das ações humanas, e isso ocorre porque em muitos casos este é o comportamento mais eficiente (Bodenhausen, 2005). Por isso, diariamente "regras" (pessoais e não pessoais) são usadas para classificações de acordo com um pequeno conjunto de características-chave. Essas leis (talvez uma propriedade intrínseca do cérebro humano no processo da cognição) são as chamadas *heurísticas.*

Uma heurística é *geralmente* uma regra, algo que serve para se descobrir alguma coisa (Gigerenzer, 2004). Existem diversos modelos de heurísticas, mas todos especificam: uma regra de processo, a capacidade desta regra ser simples e os tipos de problemas que pode resolver, isto é, as características do ambiente nas quais ela é útil (um modelo de heurística é uma regra que objetiva descrever o real processo de resolver um problema, não meramente o resultado (*id. ibidem*). O autor afirma que a *heurística cognitiva* estuda como pessoas realmente fazem seus julgamentos e decisões no cotidiano, na maior parte das vezes sem cálculos de probabilidade (Gigerenzer conta um estudo interessante com estudantes norte-americanos e alemães, onde os últimos, sabendo menos sobre o tema, acertaram mais do que os primeiros a respeito de tamanhos de cidades norte-americanas). Uma heurística social, por exemplo, explora a capacidade que se tem de aprendizado e imitação social. A heurística "faça o que a maioria faz" é um exemplo, e seguindo-a pessoas consideram que se virem seus pares desempenhando um comportamento, então devem engajar-se neste mesmo comportamento. Gigerenzer afirma que esta heurística tende a ser ecologicamente[12] racional quando o ambiente no qual se insere o observador e seus pares seja o mesmo, e este ambiente seja estável e "ruidoso" (difícil de se ver quais são as imediatas conseqüências das ações pessoais – Boyd e Richerson, 1985; Goldstein *et al.*, 2001; *apud* Gigerenzer, 2004). É possível que ocorra no comportamento relacionado a moda. E neste caso, o ambiente não precisaria ser tão estável assim. Seguir o comportamento de moda de pares contemporâneos que estão ligados em tendências, ou que expressam bem um estilo que se valoriza, parece ser uma boa estratégia,

[12] O autor explica que a racionalidade de heurísticas não é lógica, mas ecológica. A racionalidade ecológica implica que uma heurística não é boa ou má, racional ou irracional por si, é apenas relativa ao ambiente. É essa também a visão de antropólogos, historiadores e pesquisadores em geral no estudo de culturas indígenas, de comportamentos considerados absurdos, como o canibalismo, que descontextualizados não podem ser compreendidos (Navarro, 1998).

principalmente quando não se sabe como aquela tendência ou moda será vista, quando não há facilidade em se saber as imediatas conseqüências de utilizar novos estilos.

Como se nota, processos de decisão ocorrem mergulhados não apenas em informações conscientes (e isso se dá também no que concerne à escolha da vestimenta). Sabe-se, por exemplo, que a percepção de atributos de um produto anunciado é também influenciada pelo envolvimento que o indivíduo tem com ele (Damhorst *et al.*, 2002). Consumidores que o percebem como sendo algo de importância pessoal estão mais dispostos a analisar suas informações. Especialmente em relação à vestimenta isso se aplica. Na compra de itens simbólicos, como as roupas, "pessoas tendem a fazer muita pesquisa externa, embora a maior parte dela envolva a pesquisa de opinião entre os pares" (Solomon, 2002, p. 214). Isso porque indivíduos com freqüência utilizam considerações de seus pares e de si mesmos para construírem a idéia do que são, e do que querem parecer ser. Pesquisas realizadas com imageamento cerebral mostram, por exemplo, que quando indivíduos deveriam julgar feições e estados psicológicos de pessoas próximas a eles (como familiares e amigos), regiões corticais envolvidas tipicamente em processos auto-refletivos foram ativadas (Lieberman, 2007). O autor sugere que neste caso a similaridade promove o entendimento da mente do outro em termos da "teoria" que se tem de si mesmo. Assim, talvez processos relacionados a considerações a respeito de si, do outro e à aceitação entre pessoas de um grupo sejam neuralmente muito parecidos. Baumeister e Leavy (1995), afirmam, por exemplo, que a necessidade de conexão social e aceitação é motivadora poderosa guiando interações humanas com pares, parceiros e familiares (*apud id. Ibidem*). O autor cita um estudo realizado por Eisenberger *et al.*, em 2006, mostrando que o sentimento de rejeição social tem relação positiva direta com a sensibilidade à dor física[13]). Portanto, na compra de itens simbólicos, como a vestimenta, embora riscos possam ser financeiramente menores, decisões auto-expressivas são consideradas potenciais produtoras de conseqüências sociais desagradáveis (Solomon, 2002). Este "risco" é chamado de *risco social*, e também se aplica a escolhas de outros bens, como acessórios, carros e casas[14]. Em resumo, a vestimenta é amplamente reconhecida como

[13] Baseados em similaridades de propósito, processo e função, Eisenberger e Lieberman (2004) propõe que a dor física e a *dor social* dividem partes de um mesmo sistema neural (definem dor física como uma experiência sensorial e emocional desagradável associada com potencial dano de tecido celular; e dor social como a experiência aflitiva resultante da percepção de potencial distância psicológica de pessoa ou grupo muito próximo).

[14] Estudos com neuroimagens mostram que a geração de "avaliações refletidas" (*reflected appraisals* no original) – avaliações do tipo "o que eu acho que você acha de mim" –, consideradas fonte crítica de auto-conhecimento ao longo do desenvolvimento (ligadas à expressão da identidade em especial a partir da adolescência), é um processo controlado que exige *alto* esforço (Mitchell *et al.*, 2005, *adup* Lieberman, 2007).

uma categoria de produto que demanda alto envolvimento, pois desempenha importante papel na formação da identidade pessoal (Kaiser, 1997).

Estudos sobre traços de personalidade característicos de pessoas que compram roupas com freqüência traçam paralelos interessantes quanto à simpatia por idéias novas. Essas pesquisas mostraram que o uso intensivo desses produtos é associado à inovação, envolvimento, conhecimento e liderança de opinião (Goldsmith, 2002). O uso desses produtos para definir, realçar e expressar identidades pessoais e sociais poderia então fornecer informações importantes a respeito dos motivos de compra de consumidores que adquirem roupas constantemente. Esses compradores estavam mais expostos a meios de comunicação voltados para a moda e se mostravam mais inovadores frente a novas tendências da moda. Para consumidores de ambos os sexos, a preocupação intensa com a vestimenta foi positivamente associada a engajamento e liderança de opinião. Goldsmith argumenta que normalmente desenvolve-se uma afetividade positiva em relação a coisas que facilitem a realização de objetivos importantes, alguns dos quais descreve como *objetivos de identidade social* (que teriam como fim obter aprovação social e expressar identidade). Há quem defenda que roupas possam ser uma categoria de produtos especialmente efetiva para o alcance desses fins (Evans, 1989).

Aspectos sociais e individuais estão envolvidos nestes processos. Alguns estudos sobre percepção, por exemplo, mostram que o estado motivacional do indivíduo, mais especificamente a motivação de pensar em si mesmo de maneira favorável, seria um tipo de influência "de cima para baixo" na percepção, afetando consciência, escolhas e julgamentos (Balcetis e Dunning, 2006)[15]. Na literatura da área de psicologia, essa motivação possui diversos nomes, como raciocínio motivado ou auto-afirmação; de qualquer forma, ela influencia tarefas de "alta ordem", como o julgamento de outras pessoas e a avaliação de si mesmo (Baumeister e Newman, 1994; *apud id. ibidem*). Envolvimento com moda e escolha de marcas têm portanto relação extrínseca com percepção.

Como se vê, a importância dada à maneira de se vestir adquire aspectos curiosos (e sabe-se que, de todos os grupos sociais, os adolescentes são aqueles que conferem maior importância à moda e beleza em geral – Francis e Liu, 1990; Loester e May, 1985; Ossorio, 1995[16]; e Beaudoin *et al.*, 2003). Frente aos muitos estudos que buscam entender o comportamento humano de compra fica claro que a escolha da indumentária representa grande importância na identidade pessoal, seja apenas pela época histórica, seja pela

[15] Balcetis e Dunning resumem que "people remain innocent of the fact that their fears and desires have shaped how they view themselves and think about the world around them" (2006, p. 623).
[16] Apud Kaiser (1997).

capacidade de alternar representações individuais e sociais de identidades. De qualquer forma, um entendimento amplo de comportamentos em relação a marcas de roupa pede o enlace de diferentes áreas do conhecimento. Isso porque aspectos sociais envolvidos na escolha das vestimentas refletem-se em processos individuais (psicológicos), e nestes correspondem inclusive a percepção, atenção, memória e cognição em geral. Os chamados anúncios-conceitos, por exemplo, que predominam nas propagandas impressas de marca de roupa (onde a imagem traz apenas o(s) modelo(s) e a assinatura da marca) poderiam ser uma boa estratégia de lembrança de marca? Frontlights, backlights e outdoors competem significativamente com os cenários urbanos na alocação da atenção? A percepção do motorista seria a mesma do passageiro? Aplicar milhões de dólares em propagandas em mídias externas é uma estratégia lucrativa? Ou valeria mais a pena utilizar este montante em propagandas alternativas, ligadas à responsabilidade social? As respostas para essas perguntas não são dadas neste trabalho, mas certamente passam pelas respostas por ele procuradas. Elas dizem respeito a indivíduos que percebem, atendem, guardam e recuperam histórias, utilizando esses e outros sistemas para dirigir suas escolhas. Integrar diversas áreas do conhecimento para encontrá-las parece ser uma idéia interessante. Uma forma complexa mas adequada de se costurar o imenso retalho das escolhas relacionadas a marcas e itens simbólicos, como a vestimenta.

1.3 O mundo aqui dentro escolhendo e (re)construindo o mundo lá fora: introdução à percepção[17]

"Vivemos, agimos e reagimos uns com os outros; mas sempre, e sob quaisquer circunstâncias, existimos a sós"
(Aldous Huxley)

Percepção é criação. No que se chama de mundo externo ao indivíduo, sob esse ponto de vista, não existem sons, cores, cheiros: isso tudo só existe dentro de um sistema nervoso. E já que só existe "no" indivíduo o mundo que ele habita, a forma como este mundo é (re)construído no indivíduo depende das características específicas deste. Das experiências pelas quais passou, do grupo social no qual se desenvolveu e se desenvolve, de seus componentes genéticos. Ou seja, a partir de uma mistura única de componentes onto e filogenéticos, aprendendo sempre a identificar padrões. E como então que se tem a idéia absolutamente palpável de que existe um só mundo? Simples: todos partilham da mesma ilusão.

Na percepção visual, por exemplo, muitas vezes existe mais de uma possibilidade de interpretação para um mesmo objeto (veja a Figura 1.1). Diz-se que há mais de um *percepto* para um objeto, o que possibilita que haja mais de uma forma de inferência de sentido para um mesmo estímulo visual. Um exemplo disso são algumas ilusões visuais, como as que ilustra a Figura 1.2. Note que quando se vê a imagem do senhor, não se vê a do jovem vaqueiro, e vice-versa (o mesmo ocorre com o cubo). Esta é uma das principais características da percepção visual: quando há um determinado processamento do estímulo, todos os outros processamentos possíveis são inibidos, e se percebe a totalidade coerente do estímulo, ao menos durante os instantes em que é atendido. Nesses casos, a diferenciação entre percepção e sensação fica bastante clara. As imagens continuam as mesmas, a informação sensorial que o córtex recebe é a mesma, porém a percepção do que está sendo visto muda conforme objetivo/intenção do observador se altera, ou conforme sua atenção se altera (Zigmond *et all.*, 1999). Assim, a percepção "responde" a influências chamadas de "cima para baixo", geradas a partir de estados psicológicos e cognitivos do indivíduo, e do ambiente (Balcetis e Dunning, 2006).

[17] Àqueles leitores não familiarizados com o assunto dedica-se o Anexo 1, onde se faz uma introdução básica à percepção (e sensação) humana.

Figura 1.1 Salvador Dali, *The image desappears*, 1938. O surrealista espanhol Dali explorou com rara habilidade as ambigüidades visuais. Nesta obra, dois perceptos para uma mesma imagem.

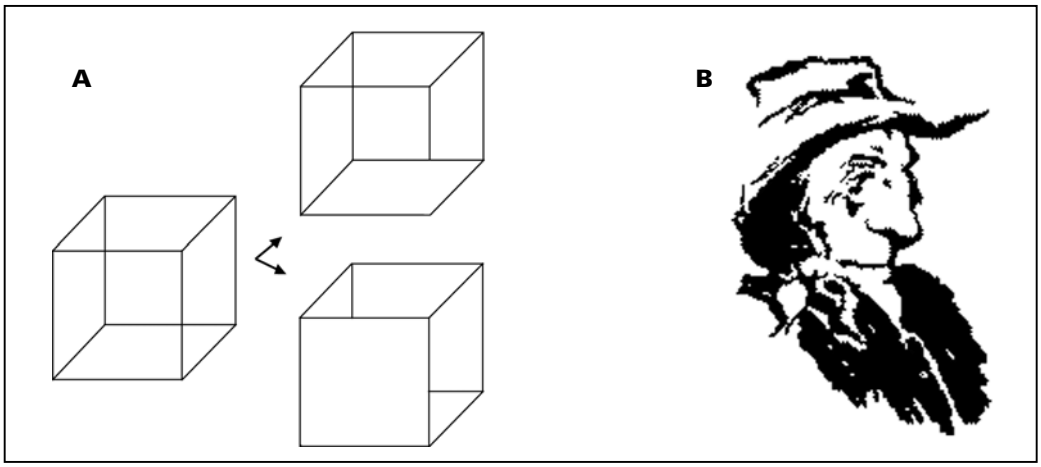


Figura 1.2 A. Cubo criado no século XIX pelo cristalógrafo suíço Louis Albert Necker. O cubo à esquerda pode ser visto tanto como tendo sua base à mostra, como com sua face frontal voltada para o observador. A ambigüidade é a ilusão (ou a ilusão é a ambigüidade?). Vetorizada por J. Brizante. **B.** Imagem criada pelo norte-americano Jack Botwinick. Um jovem cavaleiro e um senhor compartem elementos de uma mesma imagem. Duas personagens em uma, mas uma de cada vez.

Não raro, essas ilusões intrigam e fascinam por colocarem em cheque a observação "bem raciocinada" e certeira da *realidade*. Mas essas ilusões não são erros perceptuais. São resultado dos mecanismos cotidianos de construção de perceptos (Baldo e Haddad, 2003), e funcionam muito bem na maior parte das situações cotidianas. Nas palavras dos autores: "o que enxergamos depende inexoravelmente de nossas expectativas, de tentáculos que lançamos ao mundo na tentativa de buscar aquilo que esperamos encontrar" (p.11). Portanto, sistemas nervosos diferentes percebem de maneira diferente, assim como também o fazem sistemas nervosos pré-ativados de maneiras diferentes, com

expectativas diferentes. O sistema perceptual "monta" as peças de informações adquiridas pelo sistema sensorial[18], criando um percepto coerente (Kosslyn e Koenig, 1992; Long e Olszweski, 1999; *apud* Balcetis e Dunning, 2006). Os autores mostraram, por exemplo, que o desejo de se ver um estímulo em detrimento de outro, na percepção, leva à formação de um grupo perceptual que inclui aspectos relacionados com o estímulo desejado em detrimento daqueles do estímulo indesejado (não se sabe, porém, se isto ocorre pela facilitação de algumas rotas ou pela inibição de outras, ou ambas as coisas).

A maneira como se insiste em fazer interpretações a respeito do mundo diz mais sobre os processos mentais do indivíduo do que sobre os estímulos em si (Bloomer, 1984). Depende do que se espera, do que já se esperou, do que se costuma esperar. E está-se sempre buscando dar significado às coisas: essa é uma das características mais fundamentais do cérebro humano[19]. Querendo o sujeito ou não, seu cérebro sempre buscará "explicações" para o que percebe. Uma busca de significado que depende de inúmeros fatores. Depende, por exemplo, de estar-se sozinho ou não, de pertencer-se a esta ou àquela cultura. Experimentos mostram que, dependendo de estarem sozinhas ou acompanhadas, a percepção de perigo frente a situações geralmente consideradas de risco muda para a maior parte das pessoas (Bloomer, 1984). Sozinhas, elas tendem a tomarem atitudes mais rapidamente, ficando relativamente passivas quando acompanhadas (um fenômeno que Robert Cialdini [1993] chama de *bystander inaction*). Seria uma espécie de imitação do comportamento dos outros – uma característica que, além de todos os complexos componentes sociais e cognitivos, envolve a atividade de determinadas células nervosas, os *neurônios-espelho*.

O neurocientista Giacomo Rizzolatti e seus colegas[20] publicaram em 1996 descobertas a respeito de um conjunto de neurônios encontrados no córtex de macaco, e batizaram essas células nervosas de neurônios-espelho. Eles disparavam (impulsos percorriam sua membrana) quando o animal agia ou quando observava a mesma ação sendo desenvolvida por outro animal. As células pareciam "espelhar" o comportamento de outros animais. Acredita-se que esses neurônios estejam também presente na espécie humana (no córtex pré-motor e no córtex parietal inferior). Hoje, alguns cientistas

---

[18] Para discussão sobre o sistema sensorial, ver Anexo 1.

[19] Isso fica claro com a observação de indivíduos que sofreram secção do corpo caloso, que categorizam as respostas vindas do hemisfério direito como resultantes de sua própria vontade. Então, incorporam seus comportamentos através de teorias que justifiquem porque se comportaram de uma determinada maneira (Xavier, 1993). Para discussão detalhada, ver GAZZANIGA, M.S. *Brain modularity: towards a phylosophy of cousciuosness experience*. Em: MARCEL, A.J. e BISIACH, E. (eds). Counsciousness in contemporary science. Oxford, Clanrendown Press, 1988. p. 218-38.

[20] GALLESE, V., FADIGA, L., FOGASSI, L. e RIZZOLATTI, G. *Action recognition in the premotor cortex*. Brain, 1996. vol. 119, no 2, p. 593-609.

defendem que esta descoberta dá bases para o entendimento de vários aspectos enigmáticos da mente humana, como a empatia, a imitação pelo aprendizado e até a evolução da linguagem (Ramachandran, 2000).

Também a cultura, a mais proeminente influência não genética na percepção humana (Bloomer, 1984), fornece conjuntos de parâmetros de uma *realidade perceptual dividida*, interferindo na maneira de se interpretar o mundo. Bloomer resume que pelo menos quatro processos modelam percepção: a) operações mentais que afetam a maneira como se atribui sentido a estímulos; b) o efeito das palavras na percepção de significados; c) a interação entre percepção e comportamento; e d) sua modulação a partir do contexto cultural. A impossibilidade de sempre se prever a percepção seria uma característica-chave da espécie humana. De acordo com o contexto cultural, concepções de mundo e processos cognitivos usados para entendê-lo diferem bastante (como mostram estudos de Nisbett e Masuda, 2003, sobre as diferenças entre as culturas ocidental e oriental). Um exemplo é a idéia de fluxo de tempo, meramente cultural. Diversos físicos insistem que o tempo não passa, ele simplesmente é (não há uma referência para o suposto "movimento")[21]. E que pensar na morte faria tanto sentido quanto pensar no nascimento. Entretanto, em inúmeras culturas ao redor do mundo, o pensamento na morte faz parte do dia-a-dia da população. Freqüentemente alguém comenta: "como o tempo está passando rápido", ou "o tempo não passa nesse consultório". Culturalmente, o tempo passa para (quase) todos os povos.

Pensando percepção desta forma, pode parecer que está tudo deslocado, nada é real e tudo é possível, um caos resultado do acaso ou de inspiração suprema. Mas se há supremacia aqui, é a do organismo mais bem adaptado sobre o menos adaptado ao ambiente. Há 70 milhões de anos, com a emergência dos primeiros ancestrais humanos, a humanidade foi submetida a condições ambientais que selecionou padrões mais bem adaptados (Bloomer, 1984). É bem verdade que de lá pra cá poucas coisas mudaram fisiologicamente nos humanos, e certamente a mudança mais significativa foi caracterizada por um aumento do córtex cerebral, especificamente o córtex pré-frontal[22], ligado a atividades abstratas. O que se afirma hoje sobre o sistema perceptual da civilização pós-moderna remonta a uma seleção natural de um ambiente bastante diferente do que agora se vive. Seja como for, uma coisa é certa: se nos dias atuais o ser humano percebe como

[21] Na verdade, não se sabe o que é o tempo e por que ele existe. Para discussão interessante, ver: DAVIES, P. *That mysterious flow.* Scientific American, 2002. 287, no 40-3, 46-7.

[22] O nome *pré-frontal* consagrou-se mais pela falta de outro nome melhor para diferenciar as regiões do lobo frontal envolvidas com funções cognitivas superiores do que propriamente por sua adequação. Esta área corresponde ao neocórtex humano, e mantém conexões recíprocas com muitas outras regiões cerebrais (Lent, 2001).

percebe, certamente essa é (ou tem sido) a maneira mais vantajosa de se perceber o mundo.

E se percepção depende de um sistema nervoso específico e experiências de interação com o mundo, ela pressupõe a existência de memórias e padrões ambientais nele armazenados. Ela envolve, a um mesmo tempo, interações entre as informações que estimulam os receptores e dados de experiências passadas (Goldstein, 1989). Uma vez que percepção depende de memória e memória é modulada e modula atenção, todos esses fenômenos estão em íntima relação, funcionando juntos, possibilitando a Lina saber que é domingo, *o* que é domingo, sol, azul, "realidade". Porém, talvez não seja possível determinar onde termina sensação e começa percepção. Estudos recentes mostram que até mesmo a visão de cores pode ser modulada pela interação entre as características do estímulo e as memórias do indivíduo. Uma banana pode parecer amarela mesmo não sendo amarela, pelo simples fato de ser uma banana (Hansen *et al.*, 2006, discutido adiante). Por isso, é a memória, um dos fenômenos neurais mais incríveis dos organismos, o assunto principal do próximo capítulo.

1.4 Quem sou eu, quem é você: aspectos básicos de memória

"Quando enfim eu nasci, minha mãe embrulhou-me num manto
Me vestiu como se eu fosse assim uma espécie de santo
Mas por não se lembrar de acalantos, a pobre mulher
Me ninava cantando cantigas de cabaré"
(Chico Buarque de Holanda)

Viver é ter memórias (e ser capaz de incrementá-las e recuperá-las). Quando alguém se apresenta, diz seu nome. Quando encontra um amigo, fica feliz, e conversam sobre coisas que passaram juntos e sobre coisas que planejam fazer juntos. Se há o desejo de aprender uma nova dança, ou a cantar, ou mergulhar, faz-se cursos e empolga-se com as evoluções nas novas habilidades adquiridas. Saber o próprio nome, reconhecer pessoas, contar a própria história, fazer planos, aprender a dançar são exemplos de ações viabilizadas pela existência de memórias. Não raro julga-se uma situação de extrema infelicidade a condição de alguém que, por patologias ou lesões, esteja privado dessas ações rotineiras, que mantém íntima relação com a criação de significado para o que chamamos de vida. Isso fica claro ao se pensar na condição de não saber o próprio nome, não reconhecer amigos, não recuperar histórias, não fazer planos, não ter capacidade de aprender. Porém, com memórias, indivíduos são capazes de se reconhecerem, de imaginarem, adaptarem-se, reformularem-se e de "não envelhecerem", caso continuem no processo de constantes *reconexões* e *inibições*.

Memória está também intimamente ligada ao comportamento de moda. E muitas pesquisas abordam o assunto apenas sob o ponto de vista da comunicação, ou somente da psicologia. Há muitas vantagens em juntar as duas ciências nessa abordagem, e com experimentos desenhados para reproduzirem ao menos um pouco as situações vividas cotidiano. Afinal, propaganda, lembrança de marca, comportamento de compra e memória têm forte relação entre si: a "lembrança de marca" dos textos publicitários (que muitas vezes dita o valor bilionário de uma marca) diz respeito à memória humana que se estuda em textos neurocientíficos, a mesma memória composta por neurônios, sistemas, subconjuntos. Mas, o que vem a ser essa senhora? Sob o ponto de vista da neurociência, memórias são alterações nas sinapses entre neurônios que facilitam a transmissão eletroquímica de PAs. Ou seja, memórias são, metaforicamente, **redes**[23] de neurônios

[23] A idéia de rede é relativamente nova. Ela teria sido citada pela primeira vez pelo economista austríaco Friedrich Hayek, em 1952 (Fuster, 1997).

corticais interconectados entre si, que contém experiências individuais em suas estruturas (Fuster, 1997; Eysenck e Keanne, 1994). E essa rede se encontra espalhada por todo o córtex. Por isso, quase todas as regiões cerebrais armazenam memórias de um tipo ou de outro (nos primatas, a memória de experiências passadas "é armazenada" principalmente no neocórtex, filogeneticamente a região mais nova do córtex cerebral). Assim, memórias são essencialmente associativas, e as informações que contêm são definidas por suas relações neurais (como representa a Figura 1.3).

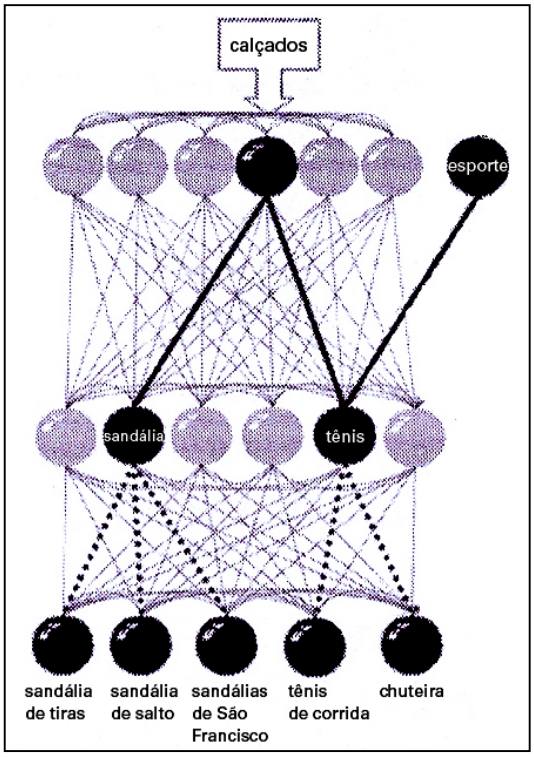


Figura 1.3 Diagrama representando rede de neurônios conectados entre si. As esferas seriam os corpos neuronais e os fios da rede, os axônios. Adaptado de Xavier (1993) e Helene e Xavier (2005).

E é através desse processo associativo que células se tornam interconectadas em unidades funcionais da memória (Fuster, 1997). Por isso às vezes se inicia uma conversa com um amigo sobre um determinado assunto e ao final dela está-se falando sobre algo que aparentemente não tem nada a ver com o tema inicial. Então os amigos se perguntam: como chegamos até aqui? Se forem capazes de refazer os assuntos principais que discutiram, verão que de alguma forma um se relacionava ao outro. Boas conversas são guiadas por esse infindo percorrer de caminhos neurais.

Mas essa conexão facilitada entre células nervosas não é metafórica. A partir dos anos 60, muitas pesquisas mostraram que havia uma correlação entre a formação de memórias e a síntese de determinadas proteínas. Em 1985, Victor Shashoua mostrou, em uma pesquisa rigorosa e primorosamente desenhada, com peixinhos-dourados como

modelo experimental, que a síntese de determinadas proteínas estava associada ao treinamento desses peixinhos. A condição para o aumento da síntese das proteínas era que o animal aprendesse a realizar a tarefa. Shashoua chamou essas proteínas de ependiminas (glico-proteínas também presentes no cérebro de mamíferos). Acredita-se que elas seriam marcadores de circuitos neurais, ativados no treinamento, estando relacionadas à modificação desses circuitos. Porém, nem todas as formas de memória envolveriam a produção de proteínas. Helene e Xavier (2005) apresentam um modelo (adaptado de Benson *et al.*, 2000) sugerindo que em mudanças sinápticas de curta duração não haveria síntese de proteínas, mas processos de sinalização alterariam a força de adesão celular (diminuindo espaços entre fendas e aumentando a concentração de neurotransmissores). Já em mudanças de longa duração, haveria um processo de crescimento celular, uma indução de formação de novas sinapses entre os mesmos neurônios. O papel hipotético das ependiminas seria atuar no espaço extracelular nas sinapses existentes ou no crescimento de novas sinapses entre os neurônios (Shashoua, 1985).

Sabe-se que sensação e percepção também envolvem várias regiões cerebrais. Haveria determinadas áreas especializadas na percepção e outras na formação e manutenção de memórias? Não. Acredita-se hoje que memória e percepção dividem as mesmas redes corticais, mesmos neurônios, mesmas conexões (Fuster, 1997). O que leva a crer que toda memória é categórica, assim como o é toda percepção, e que essas categorias estão inerentemente entrelaçadas entre si. Basta pensar em exemplos da história individual. Memórias dos tempos de escola podem estar associadas com o som do sinal para o recreio, e com o cheiro da lancheira (memória sensorial), que se associa com o brinquedo que se mais gostava do parquinho, associado com o significado de "recreio" (memória semântica) e com o conceito de descanso (memória conceitual). Porém, apesar da representação neural das memórias se encontrar espalhada pelo córtex, sabe-se que o hipocampo parece ter um papel crítico na reativação e na formação das redes neurais no córtex associativo. Além dele, a amígdala (envolvida na significação de afetividade e emoções de percepções) também é muito importante para a formação e consolidação de memórias. Em resumo, as redes neurais da memória são formadas no córtex, mas sob intervenção de estruturas límbicas[24].

Novas memórias se formam através de novas associações em redes já existentes, e a forma de se recuperar uma informação depende da maneira como ela foi armazenada

[24] O sistema límbico é um conjunto de regiões associadas envolvido com vários aspectos das emoções (sentimentos, reações comportamentais, ajustes fisiológicos), do qual o hipocampo e a amígdala fazem parte (Lent, 2001).

(Tulving e Thomson, 1973)[25]. Suponha que, na escola da história acima, por exemplo, um indivíduo tenha tido uma melhor amiga. E que desde aqueles tempos eles não se viam. Mas eis que um belo dia, depois de muitos anos, reencontram-se. Conversam, relembram histórias, contam outras, e se despedem. A nova memória relacionada à melhor amiga – seu rosto adulto, o que ela contou, as impressões que ficaram – se conecta a nós já existentes em sua memória, certamente àqueles relacionados à escola, e talvez a outros que anteriormente não se conectavam (por exemplo, conversando eles descobrem que ela fez faculdade com um primo dele; uma nova conexão se faz com nós relacionados à sua família). Assim, qualquer célula ou grupo de células pode fazer parte de várias redes, de várias memórias. E como o cérebro humano é composto por mais de cem bilhões de neurônios, o número de conexões possíveis tende ao infinito (Lent, 2001). Por isso, a memória cognitiva de todo indivíduo é única. Mesmo para gêmeos idênticos, o fato de ocuparem diferentes locais no espaço acarreta que vivam interações diferentes com o mundo. Seus sistemas nervosos são anatômica e fisiologicamente diferentes. Assim, cada indivíduo traz um patrimônio histórico pessoal intransferível, que deve ser valorizado.

O processo de aquisição de novas informações (a serem retidas na memória) é chamado de aprendizagem (Lent, 2001). Lent enumera quatro processos relacionados à memória – seriam eles a *aquisição*, durante a qual ocorre uma *seleção*, e então a eventual *retenção* e possivelmente posterior *esquecimento*. A retenção seria fortemente influenciada pelo número de distratores e pela ordem de apresentação. Itens apresentados no início ou fim de uma série a ser armazenada são mais facilmente retidos do que os que se encontram no meio dela (nessas tarefas, o efeito de primazia diz respeito à facilidade de recordação dos primeiros itens da série, e o de recência a de recordação dos últimos itens dessa série). E o esquecimento seria uma propriedade normal da memória, necessária para evitar a sobrecarga de sistemas cerebrais envolvidos na memorização. Alterações nesse processo geram patologias: a amnésia e a hipermnésia (exacerbada capacidade de retenção).

Em pesquisas sobre memória, ficava clara, ao longo dos anos, a existência de sistemas múltiplos. Isso se evidenciou principalmente a partir de estudos de indivíduos com disfunções neurais (Xavier, 1993). Um paciente que havia sofrido uma lesão em determinadas regiões corticais, por exemplo, conseguia aprender a dançar tango, mas era incapaz de repetir uma história que ouvira uma hora antes. Esse era o caso do paciente conhecido pelas iniciais H.M., cuja história se tornou famosa na neurociência. Em 1957,

[25] TULVING, E. *et al. Encoding specificity and retrieval processes in episodic memory*. Psychological Review, 1973. vol. 80, p. 352-373, *apud* Eysenck e Keanne (1994).

Scoville e Milner contaram deste paciente que sofria de epilepsia severa. Os focos da origem epiléptica foram identificados nas porções mediais do lobo temporal, e na tentativa de controle das crises removeu-se bilateralmente parte de seu córtex temporal medial, amígdala e 2/3 anteriores do hipocampo. Na época, o jovem H.M. tinha 27 anos. Após a recuperação, ele não teve mais ataques epiléticos. Porém, enfrentou outros problemas graves. Apresentou um quadro de amnésia anterógrada e retrógrada temporalmente situada. Ou seja, não era capaz de formar novas memórias declarativas e não recordava de nada do que ocorrera desde imediatamente antes da cirurgia até de 2 a 3 anos antes. Os médicos a cada dia se apresentavam de novo a ele como se fosse a primeira vez que os visse (conta-se que, aos 60 anos, H.M. se surpreendia ao espelho vendo seus cabelos brancos, que, como dizia, ainda há pouco eram escuros). Não se lembrava de nada dos últimos três anos antes da cirurgia, mas recordava de fatos anteriores tão bem quanto uma pessoa normal.

Estes aspectos diziam respeito a coisas que H.M. poderia dizer que sabia, ou que lembrava. O curioso era que, apesar de não ser capaz de contar uma história que havia lido no jornal pela manhã, o jovem conseguia perfeitamente aprender novas habilidades motoras, perceptuais e cognitivas. Depois do treinamento nessas tarefas, seu desempenho melhorava assim como em pessoas normais, e permanecia durante longo período de tempo (de meses a anos). Mas, quando questionado se sabia realizar a tarefa, H.M. não lembrava de que havia aprendido essas novas habilidades. Assim, ele sabia como realizar as tarefas, mas não sabia quais eram elas: H.M. sabia *como*, mas não sabia *o quê*. Esses fatos sugeriam algo claro: a existência de tipos diferentes de memória, que deveriam envolver diferentes regiões corticais. De fato, outros casos de indivíduos com determinadas patologias levavam à mesma conclusão. Pacientes com Parkinson, por exemplo, apresentam uma perda de neurônios cujos axônios se projetam para um subconjunto dos gânglios da base. Em decorrência disso, têm muita dificuldade na aquisição de habilidades motoras e cognitivas, mas são perfeitamente capazes de descrever experiências suas durante o treino dessas habilidades. Sentar ou andar para eles é muito trabalhoso, porém discutir sobre a ópera que acabaram de presenciar é perfeitamente possível. Ou seja, ao contrário de H.M., eles não sabem *como*, mas sabem *o quê*. Esses fatos levaram a uma mesma conclusão: existem diferentes módulos de memória, que funcionam de maneira independente, porém cooperativa.

Assim, a partir de dados clínicos e experimentais, cientistas propuseram a divisão da memória em diversas categorias. Segundo Fuster, existem, por exemplo, as memórias filogenéticas. Um tipo de memória básica eminentemente adaptativa, adquirida pelas

espécies ao longo da evolução (Fuster, 1997). Esse seria o caso do comportamento de mamar dos bebês. Fome, sede, esquiva da dor e comportamento sexual contariam com essas redes, que nascem com o indivíduo, mas sofrem adição de novos elementos conforme ele se desenvolve. Existem também as memórias perceptuais, adquiridas a partir dos sentidos – representação de eventos, objetos, pessoas, animais, fatos, nomes, conceitos. Como discutido, as mesmas áreas corticais armazenam memória perceptual e processam informações sensoriais (fornecendo base neurológica à íntima relação entre memória e percepção). Este fato ajuda a entender porque a memória molda a percepção (Fuster, 1997), um dos princípios fundamentais da psicofísica explicitado na recente pesquisa de Hansel e seus colaboradores (2006)[26]. Há ainda a memória motora, que é a representação de ações motoras e comportamentos. Ela inclui muito do que se chama de memória de procedimento (discutida adiante). Algumas redes de memórias perceptuais têm associações motoras, e vice-versa.

Uma rede é reativada quando a memória que ela representa é recobrada pelos processos associativos de recuperação ou reconhecimento. Um estímulo interno ou externo, cuja representação neural já era parte da rede, irá reativar aquela representação e, por associação, todo o resto da rede (Fuster, 1997). Porém, nem estímulos nem memórias precisam necessariamente ser conscientes[27]. "Fragmentos" de uma rede podem ser não-conscientemente ativados e ainda assim levar à ativação associativa de outros componentes da rede. A isso se chama pré-ativação, discutida adiante. Voltando a memória, parece lógico que só é possível recuperar dela algo que esteja nela representado. E o processo de arquivamento de informações pode envolver três tipos de alterações: *alterações transitórias*, envolvendo mudanças passageiras da atividade eletrofisiológica de populações de neurônios (o que corresponderia a informações arquivadas por curto período de tempo); *alterações temporárias* na facilidade com que a atividade eletrofisiológica é transmitida entre neurônios, podendo durar de minutos a meses (informações arquivadas por períodos intermediários de tempo); e *alterações estruturais permanentes* na conectividade neural, resultando na formação de redes e circuitos, representando informações mantidas por longos períodos de tempo (como o nome da primeira professora ou o telefone da própria mãe).

Desta forma, existem diferentes sistemas de memória. Como se viu, de acordo com características temporais, pode-se dividir memória em memória de curta e de longa

[26] Discutido no item 1.4 de Anexo 1 (Hasen et al. afirmam que memória parece ter um efeito direto de "cima pra baixo", continuamente modulando dados sensoriais que chegam ao sistema, alterando os mecanismos básicos da *sensação* de cores).
[27] O conceito de consciência utilizado neste trabalho será discutido no próximo capítulo.

duração[28]. Já levando em conta sua natureza, pode-se dividi-la em explícita e implícita. Neste trabalho, considera-se a classificação proposta por Xavier (1993) e Helene e Xavier (2005), baseada na categorização de Squire e Zola-Morgan (1991) e Squire e Knowton (1995)[29]. Segundo o modelo, a primeira grande divisão da memória em seus tipos origina três grupos: memória de curta duração, memória de longa duração e memória operacional (divisão também considerada por Fuster, 1997). A Figura 1.4 representa o modelo.

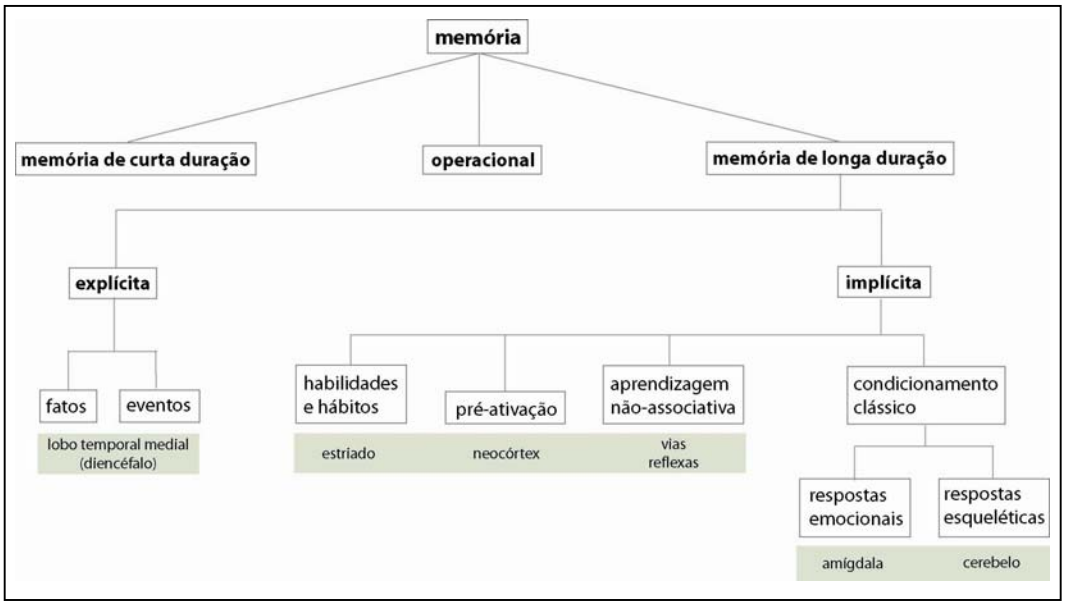


Figura 1.4 Diagrama dos sistemas de memória. Adaptado de Xavier (1993) e Helene e Xavier (2005).

A **memória operacional** é um tipo de memória transitória. Um sistema utilizado para o armazenamento temporário e a manipulação de informações (Smith e Jonides, 1999). Nela, o que define o tempo de manutenção da informação é sua utilidade para a tarefa em andamento. Quando se está expondo um trabalho em um evento, por exemplo, e a discussão dura horas, por horas as informações relevantes para o desempenho estarão disponíveis na memória operacional. Porém, se depois de cinco minutos do início da exposição tocou o alarme de incêndio, certamente as informações relevantes passarão a ser outras, e as anteriores já não estarão disponíveis (mas voltariam à memória operacional caso se tratasse de um alarme falso, e se fosse convidado a prosseguir). Ela é a ativação temporária de redes extensas de memórias de longa ou curta duração,

[28] Lent (2001) inclui aqui a memória ultra-rápida, que seria a memória sensorial, durando de frações de segundos a alguns segundos.
[29] SQUIRE, L. R. *et al. The medial temporal lobe memory system*. Science, 1991. vol. 5026, p. 1380-6, *apud* Xavier (1993).

perceptuais ou motoras (Fuster, 1997 e Xavier, 1993). Regiões frontais envolvidas na fala, por exemplo, são recrutadas para manter informações verbais ativas na memória operacional (Smith e Jonides, 1999). Outras evidências obtidas através de pesquisas com imageamento cerebral mostram que a memória operacional espacial e a memória operacional para objetos possuem bases neurais diferentes. E pelo menos parte dos circuitos desses dois tipos de memória se localiza no córtex pré-frontal. Segundo Smith e Jonides (1999), a distinção entre armazenamento de curta duração e processos executivos parece ser um forte princípio organizacional do córtex pré-frontal. O armazenamento de curta duração é discutido adiante; já processos executivos são os processamentos corticais que realizam o foco atencional (inibição de estímulos irrelevantes para ação em andamento e focalização para os relevantes), o gerenciamento de tarefas complexas (alternando foco atencional entre tarefas em jogo), o planejamento para se alcançar um objetivo, o "monitoramento" (atualizando e mantendo o conteúdo na memória operacional), e a codificação de tempo e espaço. Desses processos, os três primeiros parecem ser mais elementares e mais inter-relacionados. De maneira geral, os processos executivos de atenção e inibição perecem ser recrutados sempre que dois processos estão em conflito (como o que ocorre no teste de Stroop, onde o processo automático de nomeação de palavra entra em conflito com um processo mais fraco, mas mais relevante para a tarefa, a nomeação da cor da palavra impressa).

Em 1974, Baddeley e Hitch propuseram um modelo para a memória operacional, considerando-a como um arquivamento temporário e gerenciamento de informações para o desempenho de tarefas cognitivas (inclusive a aprendizagem). Nesse modelo, dois sistemas de apoio auxiliam uma central executiva (um sistema de controle da atenção): a alça fonológica e a alça visuo-espacial. O componente visuo-espacial da memória operacional foi descoberto através de estudos com pacientes com lesões em determinadas regiões corticais, principalmente situadas no hemisfério direito. A alça fonológica foi também identificada através da observação de pacientes lesionados, mas nesse caso principalmente no hemisfério esquerdo (Lent, 2001). Ambas seriam responsáveis pelo arquivamento temporário e manutenção das informações. Anos depois, Baddeley (2000) incluiu mais uma alça: o retentor episódico, um sistema onde a informação evocada da memória declarativa se tornaria consciente. O retentor episódico teria capacidade limitada e forneceria armazenamento temporário de informações, mantido em um código multimodal. O novo modelo de Baddeley difere do antigo no sentido em que foca na integração de informações, não no funcionamento dos subsistemas.

A **memória de curta duração** diz respeito à capacidade de armazenar um pequeno número de informações por um limitado período de tempo. Nesse período, a informação só é mantida no sistema de memória por ensaio, ou seja, por repetição. É o que ocorre, por exemplo, quando não se tem uma caneta e precisa-se decorar uma seqüência de números (um telefone ou número de conta bancária). É provável, que logo depois de discar o número ou preencher o campo do caixa eletrônico com a conta, não se lembre mais dos números utilizados. Nesse caso, a passagem do tempo é crítica, pois leva à decaída da retenção da informação. E sua manutenção depende fortemente da manutenção da atenção.

Já a **memória de longa duração** representa a capacidade de grande quantidade de informações serem armazenadas por um período de tempo indefinido. A atenção, nesse caso, não é necessária para que haja sua manutenção. Exemplos: uma vez que tenha aprendido a andar de bicicleta, após anos sem subir em uma, o indivíduo é perfeitamente capaz de percorrer um parque sob ela; talvez com muita facilidade lembre a data de aniversário de seus pais; e em instantes fornece para a moça do banco todos os diversos algarismos que compõe seu CFP. Considera-se que existam dois tipos de memória de longa duração: a explícita e a implícita. A **memória explícita** diz respeito à retenção sobre fatos e eventos do passado, às quais se tem acesso consciente e por isso podem ser declaradas verbalmente (esse tipo de memória é a que se encontrava prejudicada no paciente H.M. citado anteriormente). Ela pode ser episódica ou semântica. A **memória implícita** (às vezes chamada de memória de procedimento) diz respeito à memória para habilidades adquiridas. Sua aquisição é gradual, depende de treino e é difícil de ser explicitada verbalmente (experimente tentar explicar como sabe andar de bicicleta, ou cavalgar, ou empinar pipa). Resumidamente, podem-se diferenciar os dois tipos de memória de longa duração da maneira mostrada na Tabela 1.1.

Tabela 1.1 Esquema com diferenças entre memória explícita e implícita.
Indivíduos com Parkinson, por exemplo, têm dificuldades para adquirir memória implícita, mas não explícita. Alguns pesquisadores têm estudado a possibilidade de superarem essa dificuldade ensinando a eles, declarativamente, sub-rotinas motoras. Decompondo, por exemplo, os movimentos utilizados para levantar da cama em levantar uma perna, levantar a outra, apoiar o tronco, e assim por diante. Esquema adaptado a partir de Xavier (1993).

memória explícita	memória implícita
- em geral, declarativa	- em geral, de procedimento
- saber que	- saber como
- evidenciada por relatos verbais	- evidenciada por meio de desempenho
- aquisição pode ocorrer após uma experiência	- aquisição ocorre por treino repetitivo
- dependente do lobo temporal medial	- independe do lobo temporal medial
- independente dos gânglios da base	- depende dos gânglios da base
- múltiplas associações (o que, onde, quando)	- associações simples (programas gerais de desempenho)

Entre os subcomponentes de memória implícita, há a **pré-ativação** (seus dois tipos relativamente mais estudados são a pré-ativação semântica e a por repetição). Acredita-se que pré-ativação seja um mecanismo independente, ainda que intimamente ligado a outros sistemas de memória (Tulving e Schacter, 1990, *apud* BAR, 2000) – algo resultante do processamento do estímulo pré-ativador, não dependente necessariamente das expectativas do sujeito – Reisberg, 1997. Trata-se de um fenômeno que ocorre tanto em experimentos em laboratório quando no dia-a-dia. Ele se caracteriza pela facilitação no processamento de um estímulo em função de sua apresentação prévia, mas sem que haja lembrança explícita da informação (Xavier, 1993). Diversas pesquisas[30] em psicologia cognitiva mostram que, em escolhas de marca, por exemplo, a probabilidade de determinados conceitos serem recuperados da memória para avaliação de atributos aumenta devido à exposição prévia a esses mesmos conceitos.

Em laboratório, a pré-ativação pode ocorrer, por exemplo, em tarefas onde a exposição anterior a uma palavra (ex.: enfermeira) diminua o tempo que o indivíduo leva para reconhecer outra palavra semanticamente semelhante àquela (ex.: médico). Mas no dia-a-dia ela também ocorre. Ao sair com um amigo para comprar um produto, talvez os assuntos abordados na conversa influenciem nos atributos que serão recuperados na escolha do item que se vai comprar. Isso ficou claro em um experimento realizado por

[30] Como em: Higgins e King (1981), Wyner e Srull (1981) e Meyers-Levy (1989), *apud* Yi (1990). Para discussão mais recente, e bem interessante, ver Davenport e Potter (2004), abordados em Anexo 1.

Mandel e Johnson em 2002. Eles mostraram que a estampa de fundo de um anúncio digital influenciava os atributos a serem considerados importantes na escolha do produto anunciado. Sujeitos expostos a anúncios de um sofá com fundo de cifrões, por exemplo, tendiam a considerar preço um dos principais atributos relevantes para sua escolha (o que ocorria tanto para indivíduos especializados no assunto quanto para "novatos"). Eles concluem que pré-ativação pode modular a pesquisa pré-compra, o que pode influenciar a escolha final. Assim, a pré-ativação pode ser advinda do contexto. Como mostra Yi (1990), aspectos contextuais de fato podem influenciar julgamentos de marcas anunciadas através da pré-ativação de diferentes atributos do produto.

Note-se que se trata de um fenômeno que ocorre de maneira inconsciente, porém não subliminarmente. Um estímulo é subliminar quando é apresentado por um período de tempo curtíssimo (poucos milissegundos) e não ultrapassa o limiar de conhecimento consciente. A definição do limiar depende da tarefa: tarefas de detecção e de nomeação diferem largamente quanto à informação necessária para um bom desempenho, logo o limiar também é diferente (Bar, 2000). Já a pré-ativação é um fenômeno que não precisa ser subliminar para ocorrer (apesar de ser sempre inconsciente)[31]. No estudo de Mandel e Johnson citado acima, por exemplo, os indivíduos ficaram expostos aos estímulos por *minutos*, muito acima do tempo necessário para a percepção consciente.

Sabe-se que a pré-ativação está relacionada com o funcionamento do neocórtex. Ela pode ocorrer para tipos de faces, informações auditivas e para informações semânticas: em cada um desses casos depende de regiões corticais especificamente envolvidas no processamento desses estímulos. Há um aspecto interessante aqui. Xavier (1993) conta que um paciente de Schacter com lesão cortical no hemisfério esquerdo exibia pré-ativação auditiva normal, apesar de sua incapacidade de compreensão auditiva. Esse fato sugere que a pré-ativação ocorre em um nível pré-semântico, independente da integridade e envolvimento de processos conceituais.

Pode-se considerar que a pré-ativação é causada por um mecanismo básico da recuperação de memória (McNamara, 1992). Nós de um conjunto de células da rede neural ativados acima de um limiar, em geral, levam à recuperação consciente. O que ocorreria na pré-ativação é que essa ativação não seria suficiente para tornar consciente a informação, mas seria suficiente para deixar conjuntos de informações mais ativadas que outras. Muitos psicólogos estudam esse fenômeno a partir de paradigmas de teorias chamadas de "ativação por propagação" (*Spreading-Activation Theories - SAT*), que apresentam certa

[31] Bar (2000) defende que exista pré-ativação subliminar e supraliminar, que produziriam efeitos diferentes, com durações diferentes.

congruência com a idéia sugerida pela neurociência. Proposta por Quillian nos anos 60, a SAT postula que a recuperação de memória tem início na ativação de dois ou mais nós conceituais de uma rede semântica, até que uma intersecção seja encontrada. Quando ocorre a intersecção, há a avaliação sobre qual caminho deve ser seguido, o que se faz considerando objetivos impostos pelo contexto. Segundo a teoria, essa rede é composta por extenso número de *conceitos* (Collins e Loftus, 1975). Um conceito pode ser uma palavra, uma frase, um sentido particular, e pode ser representado tanto em nós como em ligações entre os nós. Assim, quando um conceito é pré-ativado, "avisos" de ativação se espalham na rede. Quando outro conceito é subseqüentemente apresentado, necessariamente faz contato com esses "avisos" para encontrar uma intersecção. Assim, não só nós poderiam ser ativados, mas também as ligações entre eles. Por isso quando se pré-ativa, hipoteticamente, um nó representando "jabuticaba", por exemplo, as ligações que envolvem "fruta" também seriam pré-ativados na rede. Baseados nesses paradigmas, há estudos que consideram a existência de uma mensurável distância entre um e outro item na memória (MacNamara, 1992). Ela seria definida pelo número de passos de associações existentes entre dois itens mnemônicos. Tem-se aqui um claro problema: como realizar essa medida? Como dizer se entre "animal" e "listras" há um (animal-*zebra*-listras) ou dois (animal-*leão*-*tigre*-listras) passos de distância (ou quatro, ou dez)? Para lidar com o problema, foram criados três "métodos" para realizar essa medição: taxa de relação, medidas de ocorrência simultânea e associação livre[32].

Nos estudos relatados acima, fala-se de pré-ativação principalmente considerando apresentação de palavras, ou de conjuntos delas. Porém, sabe-se que este fenômeno ocorre também para figuras. A acurácia de detecção de imagens aumenta quando o sujeito é exposto anteriormente a elas (mais do que quando é apenas exposto ao título da figura). E quando o sujeito espera ver um determinado estímulo, seu limiar de identificação é mais baixo do que na ausência da expectativa (Potter, 1976). Herr (1986) mostrou que isso é verdade também no que diz respeito à interação social. Evidências experimentais mostram que a expectativa dos indivíduos afeta a natureza da interação social que eles alimentarão com outras pessoas. E não importa se essas expectativas foram geradas pela situação ambiental ou por atividade interna: elas podem influenciar a percepção imediata de pessoas desconhecidas. Isso porque, nesse caso, categorias são ativadas antes da interação social. Assim, a recente ativação de memória de uma categoria geral acaba por determinar a expectativa de como uma pessoa irá se comportar. Ou seja, a pré-ativação aumenta a probabilidade do que foi facilitado ser utilizado para processar a informação que

[32] Para detalhes, ver McKoon e Ratcliff (1992), Balota e Lorch (1986) *apud* MacNamara (1992).

virá depois. Sujeitos pré-ativados com exemplares de "nenhuma hostilidade" avaliaram a pessoa em teste como sendo mais hostil do que os sujeitos pré-ativados com exemplares de "extrema hostilidade". A pré-ativação afetou não somente o julgamento e categorização das pessoas, mas também o comportamento dos sujeitos em relação à pessoa avaliada – resultados em total acordo com os obtidos por Mandel e Johnson (2002)[33].

Todos os dias, múltiplas cores, formatos, movimentos populam o campo visual dos organismos. Como se sabe, a maior parte desses "tijolos" de estímulos não perdura na memória. Muitas vezes é difícil lembrar a cor da camisa de um colega de trabalho que se viu ainda há pouco. A natureza seletiva da percepção de cenas impõe um forte limite à sua reconstrução perceptual (Hollingworth e Henderson, 2002). Mas como ocorre essa reconstrução? Uma possibilidade seria a de que uma representação sensorial é mantida e combinada a partir de regiões já fixadas e atendidas, formando uma imagem global da cena (representação sensorial é definida como a representação das propriedades provenientes da visão, como forma, sombra, textura e cor). Porém, esta hipótese não é verdadeira: há uma vasta literatura sobre o sistema visual sugerindo que ele não integra informações sensoriais ao longo dos movimentos sacádicos do olho. Parece que, se representações visuais são acumuladas a partir de áreas da cena previamente atendidas, isso deve ocorrer de forma significativamente mais abstrata do que representações sensoriais (Hollingworth e Henderson, 2002). Responder a essa pergunta envolve analisar como memória, percepção visual e atenção[34] trabalham juntas na prática.

Acredita-se que a distribuição da atenção visual comande qual informação visual de uma cena complexa é representada (Irwin, 1991)[35]. Como se sabe, quando a atenção está alocada em um objeto, suas características podem ser processadas, e então formarem uma representação unificada desse objeto. Kahneman e Treisman (1984)[36] propõe que, a partir daí, uma representação visual é composta: uma espécie de arquivo do objeto visualizado e atendido se torna disponível, e é mantido ao longo de uma sacada na memória visual de curta duração (VSTM, de *visual short term memory*), por um tempo relativamente longo. Já para Rensink (2000)[37], que propôs a teoria da coerência, quando a atenção é desviada de um objeto, sua representação imediatamente volta ao estado pré-atentivo: a representação visual estaria limitada ao objeto atendido no momento. O que ambas as propostas têm em

---

[33] Neste tipo de experimento entra também em jogo uma inerente característica da percepção: a comparação com o contexto.
[34] O conceito de atenção considerado neste trabalho será discutido no próximo capítulo.
[35] IRWIN, D. E. *Information integration across saccadic eye movements*. Cognitive Psychology, 1991. vol. 23, p. 420-456, *apud* Hollingworth e Henderson (2002).
[36] KAHNEMAN, D. et al. *Changing views of attention and automaticity*. Em: PARASURAMAN, R. e DAVIES, D. (eds) *Varieties of attention.* New York: Academic Press, 1984. p.29-61, *id. ibidem*.
[37] RENSINK, R. A. *The dynamic representation of scenes*. Visual Cognition, 2000. vol. 7, p. 17–42, *id. ibidem*.

comum é que a representação visual de cenas ao longo das sacadas é considerada local e transitória. Apenas objetos recentemente atendidos são representados com detalhes. De acordo com essa abordagem da percepção, o sistema visual não depende pesadamente da memória para construir a representação da cena visualizada. Pelo contrário: objetos do ambiente podem ser retomados quando necessário, pelos movimentos do olho ou pela atenção. O mundo por si só serviria como uma espécie de "memória externa" (O'Regan, 1999)[38].

Baseados em suas pesquisas, Hollingworth e Henderson (2002) propuseram que uma representação relativamente detalhada da cena visual é construída conforme os olhos e a atenção são dirigidos para suas múltiplas regiões. Basicamente, seu modelo difere do citado acima em um ponto: a representação visual permaneceria após o desvio da atenção, pois estaria armazenada na memória de longa duração e formaria a base de uma representação ricamente detalhada da cena. Isso permitiria atividades como a comparação perceptual, a interação motora e o reconhecimento da cena. Quando se está no cinema ou quando se olha pela janela durante uma viagem, por exemplo, os olhos se movem pela cena visual. Porém, durante o movimento ocular (entre uma fixação e outra) a percepção visual é suspensa. Por isso a imagem não "borra" (como quando se fotografa em baixa velocidade), nem o texto que se está lendo "corre". Assim, os movimentos oculares dividem a percepção da cena em uma série de episódios perceptuais discretos (fixações) pontuados por breves períodos de "cegueira" resultantes da supressão sacádica.

Para que se (re)construa toda a cena do filme projetado, ou da paisagem da janela, a memória visual é requerida, pois é preciso acumular informações detalhadas de objetos atendidos e fixados conforme olhos e atenção são orientados de um objeto a outro (Hollingworth, 2004). Hollingworth enumera quatro principais contribuidores para essa complexa representação da cena visual: a persistência visual, a persistência da informação, a memória visual de curta duração (VSTM) e a memória visual de longa duração (VLTM, de *visual long term memory*). Uma vez construída na VSTM, a representação dos objetos pode ser armazenada na VLTM. Essa visão é consistente com a abordagem de teorias que enfatizam a natureza construtiva e ativa da memória operacional (como a proposta por Baddeley). Porém, a forma como essa "colagem" visual ocorre no cérebro é ainda desconhecida (o renomado *biding problem*). Em recente estudo, Hollingworth suporta a hipótese da junção espacial: representações episódicas da cena são construídas através da junção de representações de objetos a locais específicos da cena; e objetos da cena são episodicamente juntados ao contexto dessa cena na memória, formando um nível de

[38] O'Regan, J.K. *et al. Changeblindness as a result of "mudsplashes"*. Nature, 1999, 398, 34, *id. ibidem*.

representação de toda ela. Neste estudo, demonstra-se pelo menos um aspecto que representações de objetos na VSTM e na VLTM têm em comum: em ambas são armazenadas como parte de extensa representação contextual de uma cena (Hollingworth, 2006).

O interesse por desvendar os mistérios do processamento de informações visuais e não-visuais no cérebro humano toma estudos com diversos objetivos. Entre eles, estão estudos relativos ao comportamento do consumidor. Como ambicionam entender os processos de tomada de decisão de compra, muitos deles exploram como memória e atenção podem modular esses processos. Durante anos, até o início da década de 70, modelos normativos de inferência estatística dominaram a cena (como teorias de valor esperado, de regressão múltipla e o teorema de Bayes). Eles propunham esquemas de regras aproximados aos que pessoas deveriam utilizar nas escolhas do dia-a-dia (Lynch e Srull, 1982). E consideravam que o processamento cognitivo era suficiente para explicar as tomadas de decisão. Claro que esses modelos falhavam na explicação de boa parte dos processos de compra[39]. Foi só em meados dos anos 70 que esta abordagem ganhou outra perspectiva, e surgiam então os modelos heurísticos, como os propostos por Tversky e Kahneman (1981)[40]. Eles levavam em conta: a representação mental do consumidor da informação sob a qual a decisão é baseada; a capacidade limitada de o consumidor processar informações concorrentes para chegar a uma decisão; e a decisão "adaptativa" de uma estratégia de decisão em função das características da tarefa. Ou seja, esses modelos abordavam aspectos relativos principalmente à memória e à atenção no processo de decisão de compra. Eles postulam, por exemplo, que frente a um número muito grande de marcas alternativas para um produto, o indivíduo se valha de estratégias que já usou anteriormente, e que deram certo, para realizar sua escolha. Começa-se então a defender que uma das mais importantes lições da psicologia cognitiva "é que a maior parte de fatores mnemônicos e atencionais que afetam o julgamento humano estão simplesmente indisponíveis para a consciência" (*id. ibidem*, p. 19). Para esses estudiosos, a consciência, discutida adiante, não representa um *processo* da cognição, mas um *resultado* de uma longa cadeia de atividade cognitiva não-consciente.

Assim, pesquisadores da área têm mostrado que fatores de memória e atenção levam consumidores a recuperar informações de diferentes subgrupos de atributos para as

---

[39] Por exemplo, Read *et al.* (2003), em estudo envolvendo decisões sobre a inocência ou culpa de um réu e previsões dos resultados de uma determinada relação amorosa, mostraram que o raciocínio social (*social reasoning* no original) não se explica por esses modelos clássicos de julgamento e tomada de decisão.

[40] TVERSKY, A e KAHNEMAN, D. *The framing of decisions and the psychology of choice*. Science, 1981. vol. 211, p. 453-458, *apud* Lynch e Srull (1982).

várias alternativas de escolha possíveis. Pesquisas sugerem, por exemplo, que representações mentais de informações sobre produtos tendem a ser baseadas na marca quando o consumidor tem mais familiaridade com as marcas do que com seus atributos (como, por exemplo, quando é preciso comprar um carro e ruma-se direto para uma concessionária Landhover, e nem se cogita em ir até uma da Jaguar). Por outro lado, informações sobre marcas pouco conhecidas tendem a ser organizadas ao redor de seus atributos (como quando se escolhe um molho de tomate frente a uma gôndola repleta de marcas diferentes). Nesse processo, dado um mesmo tipo de informação e um mesmo tipo de objetivo, diferentes regras de decisão podem operar, dependendo de quão recente ou freqüente a decisão neste contexto tem sido tomada. Chen-Yu e Kincade (2001) mostraram, por exemplo, que sujeitos se mostram dispostos a pagar mais pelo mesmo produto com uma imagem de marca mais forte (eles não sabiam, mas avaliaram camisetas idênticas, com marcas diferentes)[41].

Como se nota, é difícil falar em memória sem falar em atenção. Também há dificuldade em abordar memória implícita e pré-ativação sem citar consciência. Esses processos possuem nomes diferentes e são estudados separadamente mais por uma questão de praticidade do que por uma característica funcional. A cada instante de vida, o que se lembra depende do que se atenta, o que se atenta depende do que se lembra, o que se declara depende do que está disponível conscientemente. Por isso, atenção e consciência são os temas abordados no próximo capítulo.

[41] A imagem de marca está intimamente relacionada a seu posicionamento de mercado. Uma marca com imagem forte possui alto reconhecimento de valor perante os consumidores e posicionamento de mercado muito bem definido (Solomon, 2002 e Kotler, 1998).

1.5 De olhos bem abertos: introdução à atenção e consciência

"What we perceive is quite often determined by our own behaviour"
(Germund Hesslow)

São duas da tarde e entra-se para uma reunião com colegas do trabalho. Alguns minutos antes, no almoço, dezenas de sushis foram arrebatados no rodízio japonês. A reunião começa, e um assunto que já se conhece e não interessa muito entra em pauta. Tenta-se seguir a discussão, mas os pensamentos vagueiam, a respiração fica profunda, os sons parecem distantes e o máximo que se consegue é manter-se acordado. Muito do que se fala na reunião, nesses instantes, simplesmente não existe para esse organismo afogado em peixe e sono. Simplesmente não se consegue *prestar atenção*. E não poucas vezes deve-se ter ouvido broncas na escola, em relacionamentos, em casa, por não prestar atenção em coisas que, supostamente, deveriam ser prontamente atendidas.

Aspectos centrais da noção cotidiana que se tem de atenção envolvem basicamente a idéia de *seletividade* (algumas coisas "chamam" mais a atenção do que outras, logo são mais atendidas), *capacidade limitada* (apenas parte dos estímulos que se tem contato são "realmente" percebidos) e *esforço* (algumas atividades exigem que haja grande esforço para nelas "manter-se" a atenção, outras não). Intuitivamente, a atenção parece ter uma capacidade extra de processamento que pode intencional ou automaticamente selecionar determinados estímulos ou atividades em particular (Scholl, 2001 e Reisberg, 1997). Por isso, pesquisadores que estudam os diversos mercados consumidores sonham em descobrir a que seu objeto de estudo dedica atenção. Que imagem seria mais atrativa, se frases curtas seduzem e incitam a leitura são exemplos de dúvidas levantadas frente ao público-alvo considerado, a fim de obter dele *atenção* (no intento de vender mais, e justificar os milhões gastos para responder essas perguntas).

Em neurociência, definir atenção não tem sido uma tarefa muito fácil. Alguns autores defendem até mesmo que o termo em si é incoerente, e que o verbo "atender" deveria ser usado ao invés do nome "atenção" (Dahone e Palmer, 1994)[42]. Em meio às controvérsias, como abordada neste trabalho, a atenção configura-se numa *atividade* neural que facilita o processamento de determinados estímulos em detrimento de outros. Atender é intensificar a atividade neurofisiológica de algo que se está presenciando pela primeira vez, ou de algo que já está na memória. Mas o indivíduo, ao longo do dia, precisa

[42] DAHONE e PALMER, S. E. *Learning and complex behavior*. Boston: Allgn&Bacon, 1994. cap. 6, *apud* Nabas e Xavier (2004).

que essa atividade seja modulada. Algumas tarefas que executa demandam manter a atenção alocada a elas durante todo o período de sua duração, e nesse ínterim outros estímulos irrelevantes devem ser ignorados. Porém, existem outros estímulos que, apesar de não pertencerem à tarefa em curso, não devem ser ignorados. O problema crítico do sistema de atenção dos organismos multifuncionais é justamente esse, satisfazer dois requerimentos conflitantes: a necessidade de engajamento atencional continuado contra a necessidade de sua interrupção (Nahas e Xavier, 2004).

Estudos sobre atenção já ocupavam trabalhos de grandes cientistas no final do século XIX, como os de Willian James e do alemão Hermann Helmholtz. Porém, a partir dos anos 20 e até meados dos 50, os paradigmas comportamentalistas (ou behavioristas) trancafiaram pesquisas da área (e muitas outras) em sua "caixa preta". Afinal, a atenção é essencialmente um processo interno, inacessível, segundo eles, à ciência. Felizmente, nos anos 50 os estudos de atenção foram retomados, e teorias propostas a fim de explicar seu funcionamento. O cerne dessas teorias dizia respeito ao entendimento de qual estágio de processamento de informações ocorreria a seleção. Uma delas foi a teoria de Broadbent, proposta em 1958. Segundo ela, como as informações do ambiente são muitas, precisariam ser filtradas de acordo com determinadas características, antes de serem identificadas. Assim, estímulos não atendidos não seriam submetidos ao processamento atencional. Entretanto, experimentos posteriores, com teste de escuta dicótica, mostraram que a seleção pode ser baseada no significado da informação, idéia incompatível com o conceito do filtro[43].

Alguns anos depois, Deutsch e Deutsch (1963) propuseram a teoria atencional da seleção da resposta. Segundo ela, a atenção resulta da interação entre a relevância da informação e o estado geral de alerta do organismo, localizando o "gargalo" do funil mais próximo do processamento que emite a reação (Nahas e Xavier, 2004). Críticas a esse modelo enfatizaram que não leva em conta as limitações do sistema atencional (não seria plausível processar todos os estímulos existentes à volta). Outra proposta foi a do filtro atenuador, de Anne Treisman, composta em 1960. Ela propôs que este filtro atuaria permitindo a entrada de informações não atendidas em função de sua relevância para a tarefa. Treisman realizou experimentos abordando a antiga questão levantada por estudiosos da Gestalt: quais características de um objeto o fazem se destacar do fundo? A pesquisadora sugeriu (assim como Bela Julesz o fez, na mesma época, mas em estudos distintos) que propriedades elementares distintas (como cor e orientação das linhas) criam

[43] Estudos como o de Janiszewski (1990) mostram que aspectos pré-atendidos de uma imagem podem influenciar significativamente a percepção desta mesma imagem.

bordas distintas (Kandel, 2003). Por exemplo, uma área retangular composta de “X” cria limites bastante distintos de campos visuais com formas “L”, permitindo que aquele se destaque facilmente. O que não ocorreria com formas “T” em campos com formas “L”, já que as bordas são apenas levemente distintas (veja a figura 1.3). Com base nessas evidências, sugeriu-se a existência de dois processos diferentes envolvidos na percepção visual. Um seria pré-atencional, relacionado apenas à detecção de “primitivos”, na terminologia de Treisman, realizado em paralelo. Outro seria o processamento atencional, que é uma conjunção dos “primitivos” captados na etapa anterior, e é realizado serialmente. Este último seria um sistema de processamento de cima para baixo, pois o que é selecionado deve ser identificado independentemente dos elementos individuais da cena (Kandel, 2003). A maioria das buscas visuais possivelmente seria uma combinação desses dois processos.

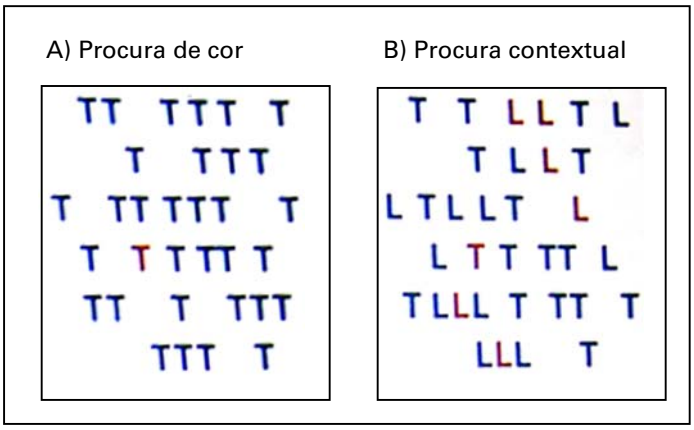


Figura 1.3 Na busca pelo “T” vermelho, em **A** o alvo difere dos outros estímulos em apenas um atributo e ele “emerge”, sendo o tempo de busca praticamente o mesmo conforme aumenta o número de distratores. Já em **B**, o alvo difere dos outros estímulos quando a dois aspectos (formato e cor), e não “emerge” da figura. Na busca contextual, o aumento de distratores aumenta o tempo de busca. Modificado de Kandel (2004).

Estudos realizados por Shiffrin e Schneider, em 1977, sugeriram que as características da tarefa pareciam levar a diferentes “modulações” atencionais (Nahas e Xavier, 2004). Uma das principais conclusões foi que quando duas tarefas competem pelas mesmas funções, há forte interferência no desempenho concomitante (quando se está aprendendo a tocar violão, por exemplo, é difícil tocar as notas e cantar ao mesmo tempo). Porém, tarefas que foram bem treinadas tornaram-se automatizadas, sofrendo pouco efeito de interferência (depois que se aprende o posicionamento das notas básicas, e a mudança de um para outro, felizmente o aprendiz de músico consegue cantar e tocar ao mesmo tempo). Além disso, estudos com pacientes que sofreram lesões corticais também apontam para a existência de dupla dissociação (assim como na memória de longa duração). Isto é, para algumas tarefas o sistema atencional estava prejudicado, mas para outros não. Assim, pareciam existir dois processos: um automático e um controlado.

Segundo Shiffrin e Schneider (1977), processamentos automáticos ocorreriam de maneira rápida e em paralelo, porém com uma ausência de flexibilidade. Já os controlados seriam flexíveis e versáteis, mas funcionando de forma serial e relativamente lenta (Eysenck e Keanne, 1994). Desta forma, a atenção seria dividida em dois tipos: a automática (ou exógena) e a voluntária (endógena). Sistemas neurais envolvidos em cada uma delas são independentes, porém provavelmente cooperativos entre si.

Processos automáticos da atenção são rápidos e não requerem controle ativo por parte do indivíduo. Podem ocorrer concomitantemente a outros processamentos sem sofrerem interferência significativa, e podem ser desencadeados inesperadamente pelo ambiente, sem que inicialmente a atenção do indivíduo estivesse direcionada ao estímulo (como quando um forte barulho ocorre e instantaneamente se olha para a direção de onde ele veio, ou quando um aviso luminoso piscante aparece subitamente na tela do computador). Já **processos voluntários da atenção** demandam recursos de processamento, e o desempenho concomitante de duas tarefas resulta em interferência. Eles também requerem ação voluntária do indivíduo, um componente consciente, e são mais lentos. A modulação destes dois tipos de atenção, como ocorre com todas as "modalidades perceptivas", atua fortemente na forma como uma imagem é percebida. Este é um dos pilares que compõe os estudos propostos neste trabalho. A orientação voluntária ou automática da atenção atua diretamente no que será percebido de um anúncio, por exemplo.

Ainda em relação à percepção visual, a orientação automática da atenção parece envolver uma via filogeneticamente antiga (a via retino-tectal que se projeta da retina para os colículos superiores – Nahas e Xavier, 2004), enquanto a voluntária parece envolver controle cortical. Norman e Shalice (1986)[44] resumiram que processos atencionais controlados são necessários quando a atividade: requer planejamento ou tomada de decisão; envolve resolução de problemas; não está bem aprendida ou requer seqüências novas; é perigosa ou difícil tecnicamente; e exige a supressão de uma resposta habitual forte (como é caso do efeito Stroop). Assim, enquanto grande parte dos pesquisadores defende a existência de um único sistema de controle, Norman e Shalice afirmam que existem dois: o gerenciador de conflitos e o sistema de atenção supervisor (Eysenk e Keanne, 1994).

[44] Norman e Shalice (1986) *apud* STYLES, E. *The psychology of attention*. Hillsdale: Psychology Press, 1997, *apud* Helene e Xavier (2003).

Estudos realizados por Michael Posner (1995)[45] revelaram o envolvimento de pelo menos três áreas encefálicas envolvidas no controle do direcionamento de atenção para estímulos visuais em primatas: os colículos superiores, o córtex parietal superior e o núcleo pulvinar do tálamo. Este último está envolvido na tarefa de focalizar a atenção para o novo alvo. Os colículos superiores estão diretamente envolvidos nos movimentos oculares sacádicos. E sistemas encefálicos responsáveis por esses movimentos são mobilizados tanto na atenção orientada manifestadamente (como quando se olha para o que se está atentando), quanto na atenção orientada de maneira encoberta (como quando se está olhando para um interlocutor, mas atentando para a conversa do grupo ao lado). Assim, os colículos superiores estariam envolvidos nos movimentos oculares em direção ao alvo. Em relação ao lobo parietal, estudos com indivíduos que sofreram lesão nessa área sugerem que esta região cortical não interfere na habilidade de engajar a atenção em determinado local da cena, mas prejudica bastante a inibição da atenção já direcionada (o direcionamento para um novo alvo). Por isso acredita-se que o lobo parietal esteja envolvido especificamente no desengajamento da atenção visual. Experimentos sugerem que o lobo parietal esquerdo esteja envolvido em mudanças de atenção entre objetos, e o direito em mudanças de atenção entre locais da cena.

Uma alteração resultante de lesões no lobo parietal é a heminegligência (ou negligência unilateral, ou síndrome da indiferença). Indivíduos que sofrem desta alteração ignoram completa ou parcialmente o campo visual contralateral à lesão. Normalmente ela ocorre a partir de lesões no hemisfério direito, prejudicando o campo visual esquerdo. Simplesmente essas pessoas não comem o que está do lado esquerdo do prato, não se vestem deste lado: não percebem tudo que ocorre deste lado do campo visual (médicos contam que esses pacientes se queixam de que sentem braços e pernas estranhos esbarrando com eles quando se deitam pra dormir). A Figura 1.4 mostra desenhos e pintura de pacientes. Ao contrário do que pode parecer, sua memória segue intacta. Experimentos mostraram que ele possuem memória perfeita para os dois lados do campo visual, porém não conseguem modular sua atenção para este lado (como os experimentos realizados por Bisiach e Luzatti, em 1978). O que ocorre é mais que uma "desatenção" para o lado contralateral à lesão: há um aumento da prioridade atencional e engajamento para uma direção em detrimento da direção oposta (Allport, 1993)[46].

---

[45] POSNER, M.I. *Attention in cognitive neuroscience: an overview.* Em GAZZANIGA, M.S. *The cognitive neurosciences*. Massachussets: MIT Press, 1995, *apud* Nabas e Xavier (2004).

[46] ALLPORT, A. *Attention and control: have we been asking the wrong questions? A critical review of twenty five years*. Em: MEYER e KORNBLUM (eds.). *Attention and performance XIV*. New Jersey: Erlbaum, 1993, *apud* Nabas e Xavier (2004).

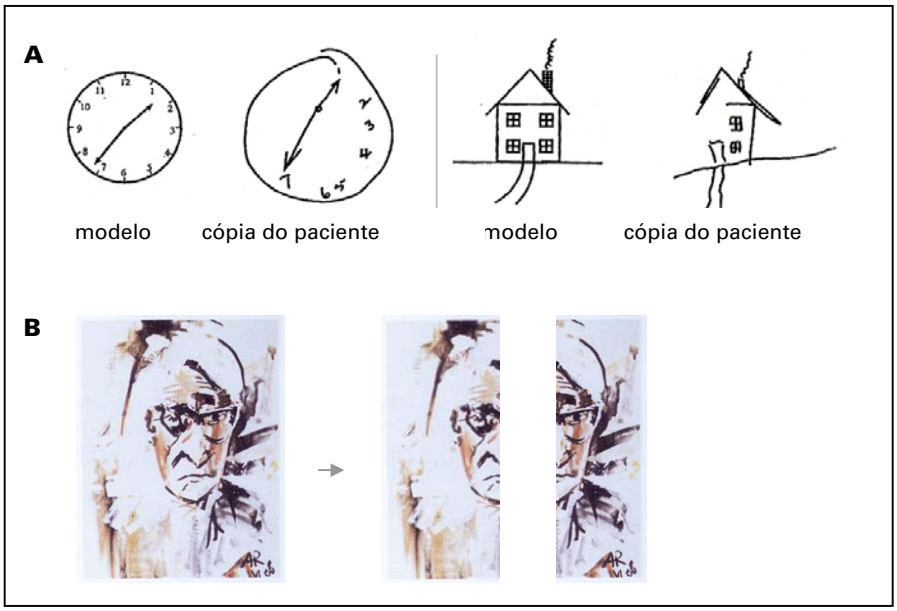


Figura 1.4 Síndrome da hemineglígência. Em **A**, as cópias de desenhos realizadas por pacientes com lesão no lobo parietal direito. Modificado de Nabas e Xavier (2004). Em **B**, o auto-retrato de um pintor depois de nove meses do início da doença. Note que mesmo depois de boa recuperação, os lados direito e esquerdo da pintura são bastante diferentes. Modificado de Lent (2001).

Especificamente em relação à atenção visual, alguns modelos foram propostos na tentativa de sistematizar as descobertas realizadas até o momento na área. Um deles foi proposto por Posner *et al.* (1992, 1994, 1997). Segundo ele, existem dois sistemas atencionais distintos, responsáveis por diferentes funções relacionadas à atenção (Nahas e Xavier, 2004). Um deles seria o **sistema atencional anterior**, composto pelo córtex parietal posterior, colículos superiores e núcleo pulvinar do tálamo. Este sistema seria responsável por selecionar a localização de um estímulo e por deslocar a atenção de um estímulo a outro (como discutido acima). Ele estaria envolvido com o processo de orientação da atenção. Uma vez que a atenção já está mobilizada para um novo local, entra em jogo o **sistema atencional posterior**. Este sistema seria composto pelos córtices frontal e cingulado superior e pelos gânglios da base, e desempenharia funções mais executivas. Isso porque estaria relacionado ao desempenho de tarefas cognitivas complexas, como o reconhecimento da identidade ou do significado desses estímulos (visão que mantém certa semelhança com os processos envolvidos na atenção visual propostos por Treisman anos antes). No experimento proposto neste trabalho, ambos os sistemas estão envolvidos; o sistema atencional anterior selecionando o local a ser observado para se responder à resposta (primeiro ou segundo plano da imagem), orientando a atenção, e o sistema atencional posterior atuando no reconhecimento de objetos da cena observada.

Outro modelo sobre a orientação da atenção visual foi proposto por Rizzolatti *et al.* (1985, 1987, 1994 e 1998). Trata-se da teoria pré-motora da atenção seletiva espacial. Esta

teoria defende que a atenção visual a uma região particular do espaço equivale à "facilitação de subgrupos específicos de neurônios envolvidos na preparação para ações guiadas visualmente e direcionadas àquela porção do espaço" (Nahas e Xavier, 2004, p.56). Segundo essa idéia, a atenção seria controlada por centros óculos-motores e por redes neurais relacionadas a movimentos corpóreos. A atenção espacial (discutida adiante) seria uma conseqüência da ativação de circuitos corticais e centros subcorticais envolvidos na transformação da informação espacial em ação. Assim, o sistema que controla ação seria o mesmo que controla a atenção espacial. E a atenção derivaria dos mesmos circuitos determinantes da percepção e da atividade motora[47].

O que se defende também, em relação à atenção e ao processamento de estímulos, é que esse processamento poderá contar com mais ou menos prioridade dependendo da atividade que o indivíduo desempenha no momento. Isso porque o enjagamento em certas atividades parece pré-ativar redes de modo que seu processamento passe a ter prioridade nos sistemas atencionais. Assim, a modulação da atenção dependeria também do contexto no qual o organismo de insere. Este processo se daria através da ação de sistemas "superiores" pré-ativando, de "cima pra baixo", sistemas de processamento, conferindo a alguns mais prioridade em função do contexto. Assim, a captação da atenção se daria "de baixo pra cima", mas sob comando "de cima pra baixo" (*id. ibidem*). Uma vantagem é que essa conceituação explica tanto processos de seleção em estágios iniciais quanto de estágios finais de processamento. Quando se está dirigindo, por exemplo, o sistema atencional estaria pré-ativado para estímulos mais relevantes para essa tarefa, como luz vermelha, verde, amarela. E sub-rotinas motoras relacionadas a essa atividade também estariam "alertas". Então, se fosse preciso frear bruscamente frente a um sinal vermelho, essa ação ocorreria e só depois se notaria o que aconteceu. O sistema atencional deveria estar pré-ativado para que essa ação fosse desempenhada com sucesso.

Em relação à modulação da atenção na aprendizagem de habilidades motoras, sabe-se que o treinamento repetitivo alivia a carga atencional demandada (talvez devido à automatização). O desempenho lento, serial e acompanhado de elementos verbais, característico do início da aprendizagem de uma habilidade, vai aos poucos sendo substituído por um desempenho mais rápido, paralelo e com pouco esforço de controle voluntário (quem já fez aulas de dança de salão sabe bem o que é isso). Alguns pesquisadores acreditam que isso ocorreria na companhia de um processo de criação de novas sub-rotinas de controle, envolvendo a memória (Xavier, 1993). Conforme essas sub-

[47] Para discussão detalhada: RIZZOLATI, G. e CRAIGHERO, L. *Spatial attention: mechanisms and theories*. Em: SABOURIN *et al* (eds). *Advances in sychological science*. East Sussex: Psychology Press.

rotinas fossem criadas, a dependência da atenção controlada diminuiria – entretanto, há restrições a essa interpretação, já que o aumento do automatismo da detecção não é necessariamente acompanhado do processamento pré-atencional.

Em resumo, especialmente no que se refere à atenção espacial, pode-se dizer que ela é composta pelo direcionamento seletivo da atenção visual em direção a um local específico. Como se viu, ela pode ser encoberta ou não (sem movimentos dos olhos ou da cabeça). Seja como for, os mecanismos da atenção espacial podem ser decompostos em operações mentais elementares: desengajamento da atenção de um estímulo previamente atendido, orientação da atenção para um novo local e a modulação seletiva de novos estímulos (Hopfinger *et al.*, 2000). Estudos com imageamento cerebral indicam que há áreas frontais, parietais, temporais e occipitais, assim como estruturas subcorticais, envolvidas na atenção espacial. Entretanto, estes estudos em humanos são apenas parcialmente capazes de distinguir atividades neurais relativas a processos de controle atencional de cima pra baixo de atividades relativas a processamentos seletivos motores e sensórios. Porém, pesquisas de Hopfinger *et al.* (2000) sugerem que os córtices pré-frontal superior, parietal inferior e temporal superior realmente estão envolvidos no controle de cima pra baixo da atenção espacial. Pesquisas nessa área sugerem também que a manutenção ativa da informação espacial se dá através da alternância de foco da atenção ao longo dos locais memorizados. Nesse contexto, mecanismos frontais e parietais envolvidos na memória operacional espacial seriam um circuito atencional que opera a serviço da memória (Awh e Jonides, 2001). Análises comparativas neuroanatômicas permitem afirmar que processos da memória operacional e da atenção espacial seletiva são controlados por grupos dominantes de regiões frontais e parietais – resultados que mostram a existência de uma relação funcional entre atenção e sistemas de memória (uma correlação entre circuitos cerebrais que os mediam). Realmente, pesquisas de Awh e Jonides (*id. ibidem*) sugerem que a orientação espacial da atenção é uma parte necessária da memória operacional, mais do que meramente um fenômeno correlacionado a ela. Eles mostraram a existência de uma fundamental incompatibilidade entre a boa manutenção de informações na memória operacional espacial e uma tarefa secundária que requeira alternância de atenção espacial. A atenção espacial desempenharia, assim, um papel funcional na boa manutenção de informações sobre locais da cena.

Vê-se que tanto quando se fala em memória quanto se fala em atenção, mecanismos de uma e outra, assim como seus efeitos, parecem estar entrelaçados. Pesquisas em psicologia cognitiva, neuropsicologia e neurociências chegam a esse consenso há tempos. Quando Baddeley, por exemplo, explicou o funcionamento da central

executiva da memória operacional adotou um modelo neuropsicológico segundo o qual o controle da ação se dá através de um sistema atencional supervisor (SAS). Para ações bem treinadas o SAS não entraria muito em ação, porém isso aconteceria se ocorresse um estímulo urgente ou ameaçador ao longo da tarefa executada. Este sistema teria a capacidade de inibir e ativar outros esquemas diretamente, e do ponto de vista neurobiológico estaria ligado a atividades dos lobos frontais. No que se refere à pré-ativação, evidências experimentais sugerem, por exemplo, que ela tende a ocorrer apenas quando o estímulo preparatório ocorre na região atendida pelo indivíduo. Johnston e Dark (1985) mostraram que há um processamento bastante limitado de estímulos (no caso, palavras) apresentados "fora do holofote da atenção" (Eysenck e Keanne, 1994, p. 97), e que efeitos de pré-ativação não eram sentidos nessas situações (esses resultados estão diretamente ligados a um ponto-chave deste trabalho: indivíduos que tivessem atenção no plano de fundo de uma imagem, teriam aí seu "holotofe", influenciando a memória para esta região, o que não ocorreria com indivíduos cuja atenção estivesse focada no plano de frente da imagem). O célebre experimento realizado com o vídeo de um grupo de jogadores de basquete trocando a bola entre si e uma mulher vestida de gorila passando entre eles (onde o observador deveria contar o número de trocas de bola) ilustra bem este aspecto: 40% das pessoas não vêem o "gorila" (Simons e Chabris, 1999, *apud* Balcetis e Dunning, 2009).

De acordo com uma linha de pesquisa sobre atenção visual, defendida por Lavie (1995)[48], o estágio da seleção depende da "carga" de processamento da primeira tarefa (quanto mais difícil a tarefa, maior seria a carga). Uma seleção precoce (no sentido de não ser tardia) ocorreria quando a carga de processamento fosse alta, e uma seleção tardia ocorreria quando a carga fosse baixa. Por exemplo, experimentos mostraram que a resposta neural para um estímulo irrelevante em movimento foi mais fraca quando a tarefa em prática era difícil do que quando era fácil. Esse resultado pode sugerir que quanto mais a atenção está alocada para uma tarefa, mais tempo leva para ser direcionada para outros estímulos. Essas pesquisas indicam também que a atenção pode afetar fortemente a análise perceptual dos primeiros estágios de processamento na via visual (Kanwisher e Wojciulik, 2000 e Gordon, 2004). Assim, ela pode diretamente afetar a representação de aspectos visuais específicos (não só movimento, mas também cor e forma). A atenção seria central para a construção de toda a experiência visual que compõe o cotidiano dos organismos.

[48] LAVIE, N. *Perceptual load as a necessary condition for selective attention*. J. Exp. Psychol. Hum. Percept. Perform. 1995. vol. 21, p. 451–468, *apud* Kanwisher e Wojciulik (2000).

As características dos objetos que compõe as quase infindas cenas observadas ao longo de um único dia são adquiridas pelo sistema visual nos primeiros estágios de processamento (Gordon, 2004). Sabe-se que um tanto significante de análises semânticas e categóricas desses objetos pode ocorrer dentro de apenas 150-160ms de observação da cena. Essa identificação do objeto pode se dar pré-atentivamente, e a atenção parece ser afetada tanto por fatores perceptuais quanto conceituais da cena. Ou seja, os primeiros estágios da percepção de cenas podem ser caracterizados pela interação entre categorizações globais dessa cena e o processamento local de objetos. As informações globais da cena se tornam disponíveis mais rapidamente do que as informações locais específicas (*id. ibidem*). Devido a influências de cima pra baixo de categorias ativadas da cena, objetos que são consistentes com a potencial categorização em jogo tendem a ter mais ativação do que outros objetos (por exemplo, uma batedeira numa cena de cozinha seria um objeto consistente, enquanto uma galinha não o seria). Talvez isso ocorra porque uma maneira eficiente de determinar do que se trata a cena seria selecionar objetos que de alguma forma já tenham sido "identificados".

Quando se fala em memória, atenção e percepção, cedo ou tarde depara-se com a palavra "consciência". Diz-se que algo é consciente, que não é, que isso muitas vezes não é necessário para que o indivíduo se adapte bem às diversas situações que fazem parte de seu dia-a-dia. Na percepção visual, por exemplo, autores defendem que a motivação atua no processamento de informações de tal forma a guiar o que a partir do sistema visual torna-se consciente no indivíduo (Balcetis e Dunning, 2006) – e diversos estudos sugerem que processos motivacionais atuam em um nível inconsciente (Arndt *et al.*, 1997; Fein e Spencer, 1997; *apud id. ibidem*). Em estudos de psicologia cognitiva, outro exemplo, em especial envolvendo dissonância cognitiva, defende-se que quando indivíduos desenvolvem um comportamento ou tomam uma decisão conflitante com uma atitude previamente estabelecida, inconscientemente a atitude tende a mudar na direção em que se resolva este conflito com o comportamento (Lieberman, 2007). E Read *et al.* (1997) mostraram que a "redução" de dissonância cognitiva muitas vezes depende de processos de satisfação *não acessíveis à consciência*.

Frente à literatura na área, consciência é bastante assumida como algo intimamente ligado a atenção, e estímulos não atendidos, com freqüência, falham em fazer parte dela (Mack e Rock, 1998)[49]. Porém, consciência também está intimamente ligada ao controle cognitivo, já que é associada a processos voluntários, o que exige esforço sustentado do indivíduo (Schneider e Shiffrin, 1977). Finalmente, tem estreita relação com memória

[49] MACK, A. e ROCK, I. *Innatentional blindness*. MIT Press, 1998, *apud* Maia e Cleeremans (2005).

(Fuster, 1997), especialmente com a memória operacional (Kihlstrom, 1987). Mas é necessário distinguir "estado de consciência" de "conteúdo de consciência", aspectos distintos, mas interdependentes (Maia e Cleeremans, 2005). O primeiro diz respeito a estados, como estar acordado, dormindo, em coma; o segundo se refere à experiência de, por exemplo, estar consciente de um filme que se assistiu ou de uma comida que se provou.

O desejo de se conceituar consciência (para quem sabe finalmente entendê-la) é uma das preocupações mais antigas da história das ciências da humanidade. Apesar de seu conceito estar longe de ser um consenso, grande parte dos estudiosos concordaria com a idéia de que diversos níveis de interações físicas, biológicas e sociais devam ser considerados para compreendê-la plenamente (Campos *et al.*, 1997). Isso porque consciência está ligada ao pensamento, que se constrói a partir da cultura, bem como de bases biológicas de indivíduos dessa mesma cultura. Mas, isso não quer dizer que seja impossível defini-la tomando-se determinados paradigmas como base. Para este trabalho, o conceito de consciência é o conceito bastante aceito na área de neuropsicologia. Ou seja, não se trata de algo a ser identificado com qualquer tipo de função cognitiva e/ou perceptual, como memória, julgamento ou decisão. Ao contrário: todos esses fenômenos podem ocorrer "do lado de fora" da consciência (Kihlstrom, 1987). Antes disso, consciência é uma *qualidade* que se experimenta e que pode ou não acompanhar as funções citadas acima. Neste sentido, considerações de Geraint Ress (2001) sobre o conhecimento consciente de estímulos visuais observados estariam em concordância com essa idéia. Segundo ele, componentes do sistema de leitura para palavras foram ativados por estímulo visual do qual sujeitos não tinham conhecimento consciente (Dehaene *et al.*, 2001, *apud* Rees, 2001). Reiss considera este um resultado interessante, já que sugere que apesar da usual correlação entre atividade no córtex visual ventral e consciência visual, ativação neste córtex pode também ocorrer sem o conhecimento consciente. Os estudos de Dehaene e seus colegas mostraram pelo menos duas diferenças entre a ocorrência da visão de forma consciente e inconsciente: uma, palavras declarativamente vistas (expostas por 500ms) produziram muito mais ativação no córtex visual ventral; e duas, ativação no córtex pré-frontal e parietal não foi observada em situações de palavras não-vistas conscientemente (expostas por 29ms). Os dados sugerem que a consciência de propriedades de estímulos codificados em atividade na via visual ventral pode requerer *input* do (ou interação com) córtex fronto-parietal dorsal. Ou seja, a visão consciente dependeria da interação de atividades entre diferentes regiões corticais (visão congruente com a idéia proposta por Kihlstrom, 1987).

Diversas abordagens sobre o processamento de informação nos seres humanos discutem a consciência (*id. ibidem*). Uma delas é o modelo do controle adaptativo do pensamento (ACT, de *adaptative control of thought*). O ACT defende a existência de uma única unidade de processamento ligada à consciência, que seria a memória operacional. Para esse modelo, tornar-se consciente do conhecimento declarativo que se tem é possível desde que uma determinada quantidade de ativação cerebral das representações dessas informações seja atingida (e então faça parte da memória operacional). Por outro lado, o conhecimento de procedimentos seria inerentemente inconsciente. Seriam conscientes os objetivos e condições do procedimento, mas não as operações em si (uma atleta pode estar consciente de que salta metros de altura com o objetivo de completar a prova, bater seu recorde, ser campeã, e que isso ocorre com o uso de uma vara; porém, o procedimento que utiliza em si não seria acessível à consciência). Mas fica a pergunta: se informações contidas na memória operacional são conscientes, informações sobre procedimentos não seriam acessíveis à memória operacional? (talvez por isso Baddeley não incluíra memória implícita em seu modelo de memória operacional).

Outro modelo é o do processamento paralelo distribuído (PDP, de *Parallel Distributed Processing*). Ele postula, por outro lado, a existência de um grande número de unidades de processamento, cada uma voltada a tarefas específicas. Cada unidade, quando ativada, excitaria e inibira outras ao longo de uma extensa rede. Esse padrão de influências múltiplas continuaria até que todo o sistema se tornasse menos ativado, em um estado mais estabilizado de ativação. Este estado representaria a informação processada (que se tornaria consciente). De acordo com esse modelo, não é necessário que um objeto seja completamente representado na consciência para que informações sobre ele possam influenciar a experiência do indivíduo, seus pensamentos e ações. Nesse processo, consciência seria uma questão de tempo, não de ativação.

Diversos estudos mostram que grande número de julgamentos sociais e inferências, especialmente aqueles que guiam a primeira impressão que se tem de coisas e pessoas, parecem ser mediados por processos inconscientes (Herr, 1986, Langer *et al.*, 1978). Langer e seus colaboradores mostraram que perguntas semanticamente iguais, diferindo entre si apenas pela presença da palavra "porque", levavam a comportamentos significativamente diferentes, definindo se indivíduos deixavam ou não o interpelante passar em sua frente na fila do xerox. Outro exemplo é o estudo realizado por Herr, discutido anteriormente. Desta forma, sabe-se que pessoas podem chegar a conclusões a respeito de coisas que ocorreram, e agirem de acordo com seus julgamentos feitos, sem que possam articular qual o raciocínio que os conduziu a esses julgamentos e decisões (Kihlstrom, 1987). A idéia

de que um bom tanto de atividade cognitiva complexa pode ser direcionado a estímulos que estão fora do fenômeno da consciência parece ser aceita bastante aceita hoje em diversos campos da ciência. Especialmente quanto à percepção visual, muitos estudos sugerem, por exemplo, que há diferenças comportamentais claras correspondentes às diferenças subjetivas entre ver e sentir, suportando a idéia de que distintos tipos de experiência consciente estão envolvidos nestes processos (Rensink, 2004). E para que atividades e pensamentos humanos se tornem conscientes é necessário que haja uma ligação entre a representação mental desses elementos com uma espécie de representação mental de um "si mesmo" como agente dessas atividades e pensamentos (James, 1890)[50].

No que diz respeito ao fenômeno de pré-ativação e consciência, sua existência mostra que o desempenho pode ser afetado por memórias de experiências passadas, ainda que essas experiências não estejam disponíveis para a recordação consciente. Apesar disso, como discutido no capítulo anterior, essas experiências passadas (estímulos apresentados anteriormente) são claramente detectáveis pelo indivíduo (quando se trata de pré-ativação supralimiar), ao contrário da percepção subliminar. Pode-se considerar que o fenômeno de pré-ativação (e outros fenômenos de memória implícita) sugere a existência de uma categoria de estruturas pré-conscientes de conhecimento declarativo (Kihlstrom, 1987). E nesse caso, memória implícita não seria sinônimo de memória de procedimento.

O disparo neuronal pode ser necessário para que uma representação se torne consciente, mas ela deve ser suficientemente forte e mantida ao longo do tempo para que isso aconteça (Maia e Cleeremans, 2005). Mas o que mais seria necessário para que a consciência sobre essas representações ocorresse? Segundo alguns neurocientistas, um estímulo só se torna consciente se fizer parte da coalizão vencedora de uma competição que ocorre entre as representações existentes. Segundo essa visão, atenção, memória operacional, cognição e consciência estão baseadas em um único mecanismo: a *competição global por representações* (modulada pelo córtex pré-frontal). Para uma informação se tornar consciente seria necessário que ela "ganhasse" representação nessa competição global. A atenção, por exemplo, privilegia certas representações, mas não garante que essas representações irão "vencer a competição": um estímulo saliente pode ganhar, mesmo que esteja fora do foco atencional (*id. ibidem*). Porém, a manutenção ativa de certas representações, realizada pelo córtex pré-frontal, privilegia essas informações no cérebro, conforme a necessidade da tarefa em andamento. Considera-se até que "essas representações ativamente mantidas na memória operacional favorecem a competição global de tal forma que chamamos de atenção e controle cognitivo" (Courtiney, 2004, p.

[50] JAMES, W. *Principles of psychology*. New York: Holt, 1890, *apud* Kihlstrom (1987).

503)[51]. Pode-se dizer que, segundo essa visão, o limiar de processamento consciente seria ganhar a competição global. Essa idéia guarda relação consonante com diversas outras teorias sobre a consciência.

Das inúmeras questões relacionadas à consciência, uma delas é a existência de um "mundo interno", repleto de experiências que não necessariamente dependem do "mundo externo". Esta existência foi uma das principais negações que o comportamentismo fez e faz ao longo de suas teorias (apesar de que, querendo ou não, conte com este mundo interno, pois seus estudos envolvem condicionamento, necessariamente envolvendo aprendizagem, que envolve memória, atenção, percepção, ação e uma "realidade" interna). Sabe-se que a todo o momento, pessoas simulam a percepção através da ativação (de origem interna) de áreas sensórias do cérebro, de forma a imitar a atividade que normalmente é iniciada pelos receptores – uma idéia que não é nova, mas apenas recentemente foi provada (Hesslow, 2002). Isso se daria pelo *imaginar*. Assim, o pensamento pode ser considerado como a simulação da interação com o ambiente, resultando em simulação de ações, percepção e na antecipação. Desta forma, o pensamento consciente é uma simulação de comportamento e percepção. Já que a simulação do comportamento e da percepção é acompanhada de informações sensórias geradas internamente, ela será inevitavelmente acompanhada pela experiência do "mundo interno" do indivíduo (*id. ibidem*). Como cada ser humano possui um patrimônio neural único, cada um possui também um pensamento único, um único mundo interno. Mas muitos aspectos desse mundo são compartilhados por seus pares (familiares, amigos, compatriotas), pois muitos são culturais. E na relação que desenvolve com eles e com o ambiente em que vivem, calibra e renova seu mundo interno, consciente e inconscientemente.

Todo este "cognitivo inconsciente" persiste no ser humano a cada segundo em que esteja vivo. Ao longo do dia, processos complexos, como tomada de decisões, julgamentos e resoluções de problemas ocorrem à deriva do controle consciente das pessoas. E, como era de se imaginar, no decorrer do nada simples comportamento de compra, na escolha de marcas de roupas, e de tipos de vestimenta, estes processos estão também intrínsecos. Quem sabe por isso é difícil para alguém explicar porque gosta de uma determinada marca, ou de um estilo de roupa. Muito do que responderia essa pergunta não está fácil nas estantes da mente, ao alcance das mãos a qualquer momento. Talvez para estudar aspectos relacionados à percepção visual de anúncios de vestimenta, por exemplo (que

[51] Courtiney, S.M. *Attention and cognitive control*. Neuroscience, 2004. vol. 4, p. 501-516, *apud* Maia e Cleeremans (2005).

seguramente influenciam a imagem de marca e o comportamento de moda), seja útil pesquisar efeitos da manipulação da atenção visual na memória, e a interação entre estes aspectos. Boas respostas existem. Tudo depende da forma como se desenha o experimento que irá “traduzir” estas respostas.

2. O EXPERIMENTO

2.1 Objetivo e hipótese

O objetivo desse trabalho é verificar se um estímulo verbal (perguntas remetendo ao plano de frente ou de fundo de uma foto), que leve o observador a modular sua atenção para o primeiro ou segundo plano de uma imagem contemplada, pode influenciar a recuperação de memória para um conteúdo específico presente no segundo plano (uma marca de vestimenta contida em um outdoor presente no segundo plano). A recuperação foi medida através de questionário, com perguntas específicas sobre cada plano, de *recall* e de reconhecimento. O experimento objetivou esta análise através de uma situação experimental que utilize tarefas semelhantes às encontradas no dia-a-dia, na observação de cenas complexas.

Portanto, a hipótese de estudo foi que o direcionamento indireto da atenção, proporcionado pela pergunta realizada antes da exposição à imagem, **afeta** a memória para aspectos contidos na imagem. Mais especificamente, o direcionamento da atenção para um segundo plano de imagem observada afeta a recuperação de memória para marca de roupa contida neste segundo plano da imagem. O objetivo secundário deste estudo é verificar se a exposição prévia, apesar de breve, ao símbolo de uma marca pode favorecer ou prejudicar o reconhecimento de logotipo de marca apresentada posteriormente, em exposições muito curtas.

Para testar essas hipóteses, dois experimentos foram realizados com os mesmos sujeitos, em seqüência, como explicitado no próximo item.

2.2 Método

2.2.1 SUJEITOS

A amostra se compôs de 120 sujeitos, 61 mulheres e 59 homens. Todos os participantes tinham visão normal ou normalizada por uso de lente, com idade de 18 a 33 anos (média de 23,6), estudantes da Universidade de São Paulo. Optou-se por utilizar jovens universitários para facilitar o acesso dos sujeitos ao ambiente de pesquisa[52].

2.2.2 MATERIAL E PROCEDIMENTO

Cada sujeito realizou primeiro o Experimento Frente/Fundo (Exp1), e depois o Experimento Símbolo/Logotipo (Exp.2). Todas as informações visuais foram apresentadas em um laptop Aspire 5100, de tela de 15,4 polegadas, utilizando o programa E-Prime2[53]. Foram utilizadas imagens digitais coloridas, montadas no Adobe Photoshop CS3 Extended.

2.2.2.1 Experimento Frente/Fundo

Para o Experimento Frente/Fundo, o segundo plano da imagem é proveniente de foto tirada em Juquehy-SP, e o primeiro a partir de recorte de imagem disponível na Web. A composição foi salva em extensão jpeg, de 1500 pixels de largura por 1071 pixels de altura, e as imagens foram expostas ocupando toda a tela. Para o Experimento Símbolo/Logotipo, utilizaram-se imagens retiradas de sites da Web, posteriormente vetorizadas, e uma imagem criada no Adobe Illustrator CS3, em extensão jpeg de 702 pixels de largura por 450 pixels de altura expostas em cantos da tela. Todos os sujeitos se mantiveram sentados frente à tela a uma distância fixa. Os experimentos foram realizados individualmente, em salas com janela, durante o dia, normalmente iluminadas. As imagens do Experimento Frente/Fundo são compostas por dois planos, um de frente outro de fundo. Totalizam seis imagens, como se vê na Figura 2.1:

[52] Estudantes do curso de Psicologia participaram em troca de créditos em disciplina, e estudantes de outras faculdades receberam em troca um bombom como agradecimento.
[53] Antes da rodagem do experimento, aplicou-se o *Refresh Clock Test* (grátis no site do fornecedor) no laptop utilizado, obtendo-se conceito "bom" em todas as aplicações.

Figura 2.1 Imagens utilizadas como estímulo no Experimento Frente/Fundo. Os anúncios contidos no outdoor variavam aleatoriamente, alternando as marcas fictícias Raduli, Daponi e Dotri.

Nas imagens A e B da figura acima, no plano de frente há quatro pessoas abraçadas, três mulheres e um homem, onde aparecem praticamente inteiros. No de fundo, a paisagem de uma cidadezinha composta por rua de terra e pedra, árvores, céu azul e um outdoor. No outdoor, há um anúncio de uma marca de roupa fictícia, composto pela imagem de um casal e o suposto logotipo, que variava alternando três marcas fictícias. Para a concepção dos nomes dessas marcas, criou-se uma metodologia subdividida em duas partes: a primeira letra e o número total de letras. Para a primeira letra da marca fictícia, excluíram-se as primeiras letras das oito marcas mais citadas no levantamento prévio (que se encontra em Anexos 2). Portanto, as marcas fictícias não poderiam começar com a, f, h, l, m, n, s ou z (*Adidas*, *Fórum*, *Hering*, *Levi's*, *M.Officer*, *Nike*,

Siberian, *Zara* e *Zoomp*). Excluíram-se também as vogais e as consoantes q, t, v e x como possíveis letras iniciais das palavras, restando para isso as consoantes c, d, g, p e r. A partir daí, criou-se aleatoriamente diversos nomes, contendo de quatro a seis letras. Todas as palavras não deveriam ser parecidas com palavras já existentes na língua portuguesa. Uma longa lista resultou desta combinação, e realizou-se um levantamento junto a pessoas de 20 a 28 anos, a fim de fazer uma primeira eliminação de nomes considerados inapropriados. Depois, realizou-se uma verificação para certificar-se de que as palavras restantes não eram nomes de marcas conhecidas. Como resultado, os nomes escolhidos foram: Dometri, Dotri e Raduli. A partir desses nomes, os anúncios fictícios foram criados, no programa Adobe Photoshop CS3 Extended. A uma imagem obtida em banco de imagem na Internet adicionou-se o logotipo em caixa alta, utilizando sempre o mesmo tipo de letra (Vrinda regular). Os anúncios falsos das marcas de roupa fictícias utilizados constam na Figura 2.2:

Figura 2.2 Anúncios fictícios que compõe a propaganda presente no outdoor das imagens estímulos do Experimento Frente/Fundo.

Além das imagens, no Experimento Frente/Fundo foi utilizado um questionário referente à imagem, preenchido pelo sujeito (com identificação de sexo e idade), composto por:

- três questões de direcionamento de atenção para o grupo de pessoas ou para o outdoor (com objetivo de direcionar a atenção para frente ou fundo)
- duas questões distrativas (assuntos irrelevantes para o experimento)
- uma questão de *recall*
- uma questão de reconhecimento

No Experimento Frente/Fundo, dois tipos básicos de questionário foram utilizados, um com perguntas a respeito do primeiro plano, outro com perguntas sobre o segundo plano, dependendo do grupo experimental (todos os tipos de questionários utilizados encontram-se em Anexo 5). Cada um desses dois questionários tinha seis variações, como se vê na Figura 2.3.

A) QUESTIONÁRIO – DIRECIONAMENTO PARA PESSOAS (FRENTE)

SEXO: ( ) FEM ( ) MASC | IDADE:_____anos

1. Na imagem que você viu, quantas pessoas estão posando para a foto?

2. Entre os amigos da imagem, quantos são homens?

3. Entre as mulheres, alguma delas é loira?

4. Quando você cursava o ginásio, havia uniforme? Se sim, qual era a cor?

5. Qual sua cor favorita?

6. Cite a primeira marca de roupa que lhe vier à cabeça.

7. Cite mais duas marcas de roupa.

(frente)
(verso)

8. Qual marca aparece na imagem?

( ) Dotri	( ) Dotri	( ) Daponi	( ) Daponi	( ) Raponi	( ) Raponi
( ) Dometri	( ) Dometri	( ) Dotri	( ) Dotri	( ) Raduli	( ) Raduli
( ) Ducani	( ) Ducani	( ) Daponi	( ) Daponi	( ) Remani	( ) Remani
( ) Daponi	( ) Daponi	( ) Duni	( ) Duni	( ) Ralini	( ) Ralini

9. Uma roupa de qual marca abaixo você acredita que teria mais qualidade?
V) Ordene de 1 a 5, onde 1 é a menor qualidade e 5 a maior qualidade (se você não conhecer alguma das marcas, julgue pelo nome).
II) (se você não conhecer alguma delas, julgue pelo nome)

( ) M.Officer	( ) M.Officer	( ) M.Officer	( ) M.Officer	( ) M.Officer	( ) M.Officer
( ) Dasta	( ) Dasta	( ) Dasta	( ) Raduli	( ) Dasta	( ) Raduli
ou	( ) Marisa	*ou*	( ) Marisa	*ou*	( ) Marisa
( ) M.Officer	( ) Levi's	( ) M.Officer	( ) Levi's	( ) M.Officer	( ) Levi's
( ) Porale	( ) Porale	( ) Porale	( ) Raduli	( ) Porale	( ) Dotri
Dometri	**Daponi**	**Dotri**	**Dotri**	**Raduli**	**Raduli**

MARCA FICTÍCIA PRESENTE NA IMAGEM

Questionário 1A/II → **Questionário 1A/V**

Questionário 1B/II → **Questionário 1B/V**

Questionário 1C/II → **Questionário 1C/V**

10. Você recorda se havia um outdoor na imagem que viu na tela?
( ) não
( ) sim

Se sim, por favor, desenhe abaixo os elementos principais contidos no outdoor.

(continua na próxima página)

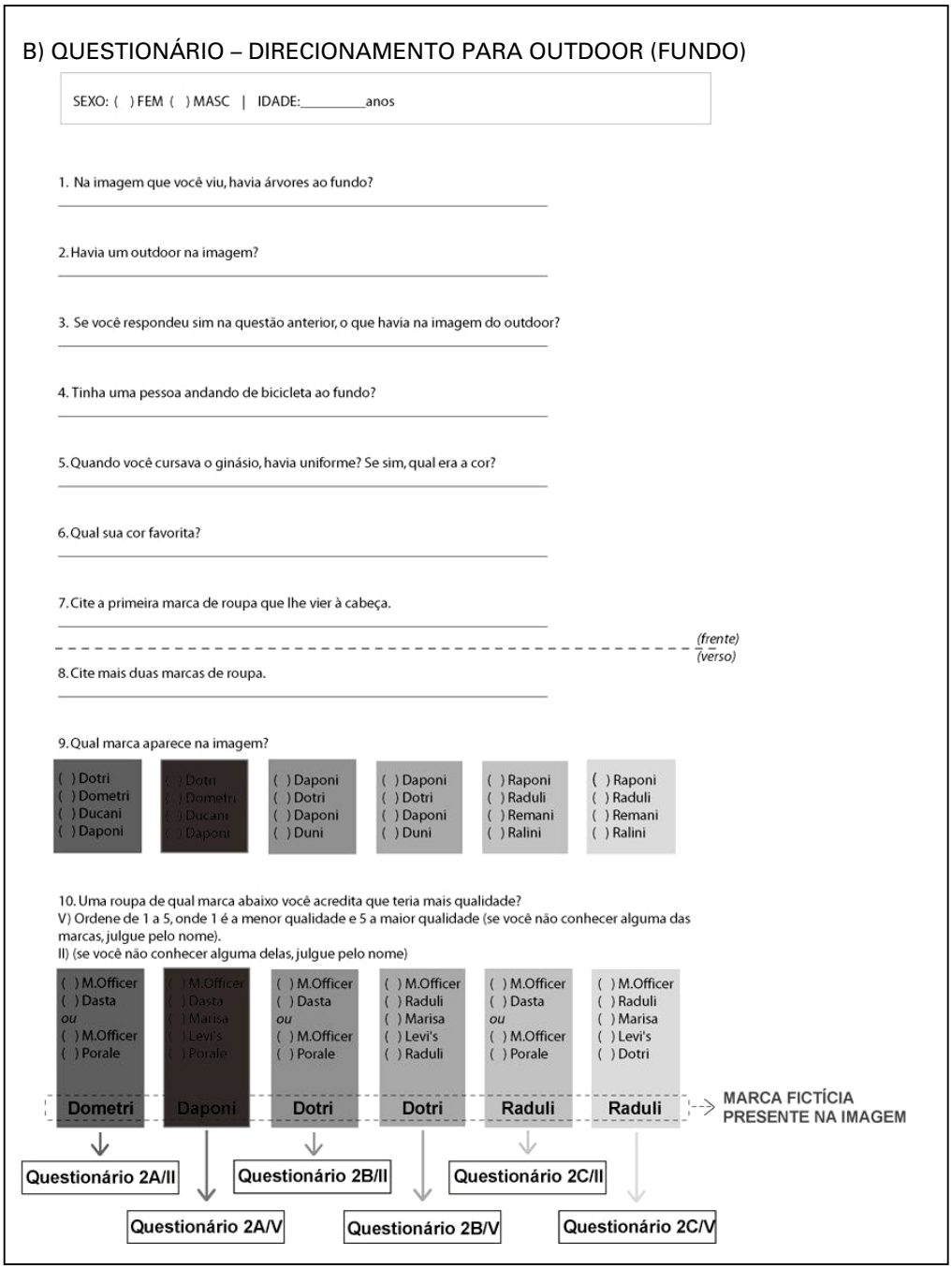


Figura 2.3 Questionários utilizados no Experimento Frente/Fundo. Note que existem seis tipos de questionários dentro de cada tipo de direcionamento de atenção (que variam entre si de acordo com o nome da marca presente na imagem e com o número de marcas da questão 9 ou 10). Na abreviação dos nomes dos questionários, o primeiro número indica o direcionamento de atenção: **1** para frente (pessoas) e **2** para fundo (outdoor). A letra indica qual marca fictícia estava presente na imagem: **A** para Dometri, **B** para Dotri e **C** para Raduli. Os números romanos indicam o número de marcas presentes nas questões que se referem ao julgamento de qualidade, a número 9 para direcionamento para frente e 10 para direcionamento para fundo: **II** para duas marcas e **V** para cinco marcas. A ordem de aparecimento dessas marcas variou nas questões de cada questionário, a fim de se minimizar afeitos de ordem de apresentação.

Antes da chegada de cada sujeito, realizava-se o sorteio da situação experimental da qual ele faria parte. E antes do início de cada experimento, eram lidas as seguintes instruções para os sujeitos:

"Ele não é um teste de desempenho, nem de QI, apenas queremos saber sua opinião ok? Qualquer dúvida que tiver, por favor, tire comigo a qualquer momento. Este experimento tem duas partes. Tanto na primeira, quanto na segunda todas as instruções estarão na tela, e serão lidas por nós antes do início delas. Na primeira parte, que começa agora, você lê as instruções na tela, realiza sua tarefa e responde a um questionário impresso. Na segunda parte, que ocorre na seqüência, acontece a mesma coisa: você lê as instruções, faz sua tarefa e responde a um último questionário também impresso. O experimento dura apenas de 4 a 5 minutos. Qualquer dúvida, por favor, fique a vontade para perguntar. Quando estiver pronto(a), aperte qualquer tecla para começar".

A única diferença entre as situações experimentais dos Experimentos Frente/Fundo era a primeira questão, que antecedia a exposição à imagem. Essa primeira pergunta, descrita abaixo, era lida na tela pelo sujeito (e pela experimentadora) e tinha o objetivo de direcionar sua atenção para plano de frente ou fundo da imagem.

1) Grupo Frente : "Qual cor predomina na roupa dos amigos da foto?"
2) Grupo Fundo: "Qual cor predomina na paisagem da foto?"

Quando o sujeito pressionava qualquer tecla, a imagem era exposta por 500ms[54], seguida de tela preta. Sua resposta à pergunta inicial era anotada. Depois, o sujeito respondia o questionário impresso. Sujeitos do Grupo Frente respondem ao questionário com as três primeiras perguntas referentes ao grupo de pessoas (primeiro plano), e sujeitos do Grupo Fundo respondem o questionário com as três primeiras perguntas referentes à paisagem (segundo plano). A distância dos olhos dos sujeitos à tela do computador foi mantida a 60cm, com ângulo de visão de aproximadamente 20º.

A seqüência de apresentações é representada na Figura 2.7.

[54] Tempo de exposição utilizado em experimentos semelhantes (Dehaene *et al*, 2001; e Spalek e Hammad, 2005).

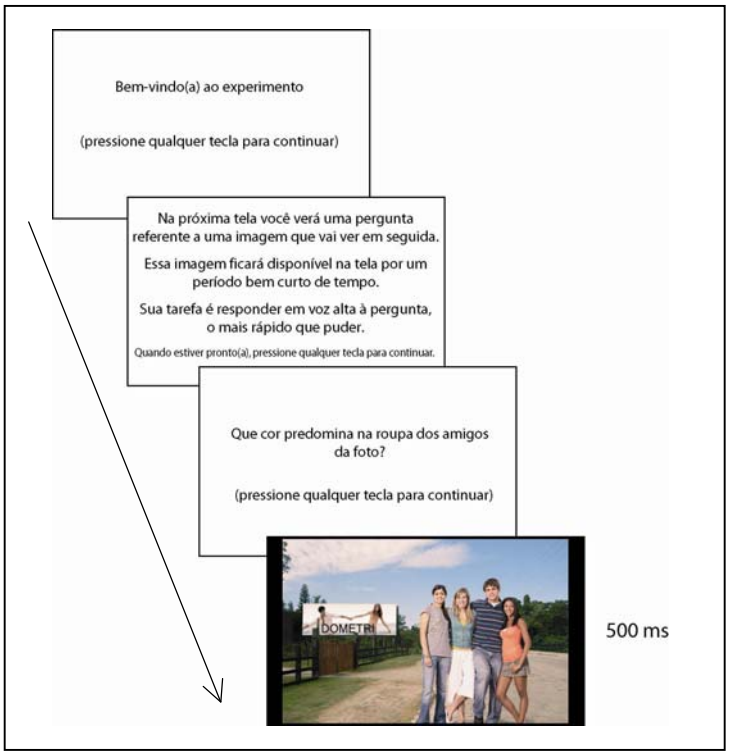


Figura 2.7 Exemplo de seqüência de telas para no Experimento Frente/Fundo

Trata-se de experimento com duas variáveis independentes: 1) direcionamento da atenção para frente ou fundo; e 2) posição do primeiro plano (direita ou esquerda). Portanto, este é um experimento 2x2, cujas situações experimentais seguem na Figura 2.8:

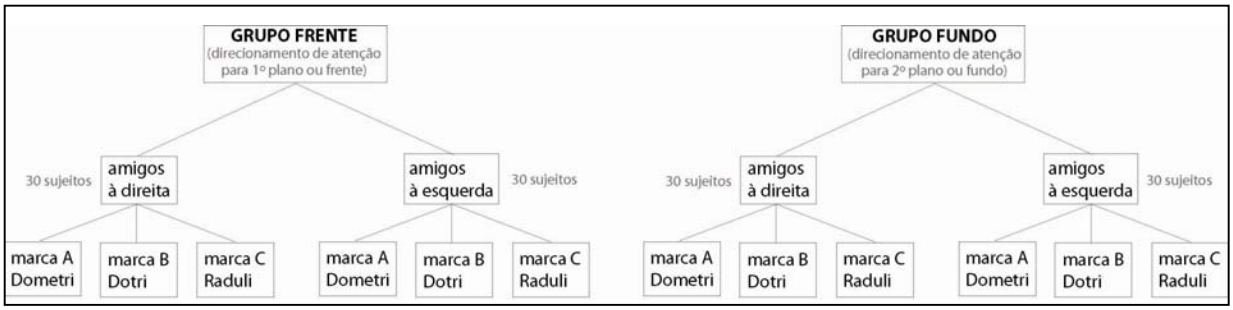


Figura 2.8 Esquema das situações experimentais do Experimento Frente/Fundo.

2.2.3.1 Experimento Frente/Fundo

No Experimento Símbolo/Logotipo, assumem-se os conceitos de *marca*, *logotipo* e *símbolo* (Williams, 1979) resumidos na Figura 2.4:

Figura 4 Exemplificação dos conceitos de marca, logotipo e símbolo adotados neste estudo. De acordo com essa visão, a marca (visualmente) é formada pelo logotipo e pelo símbolo, ou apenas pelo logotipo, dependendo da marca. Note que a do exemplo é composta por logotipo e símbolo. Há marcas compostas apenas por logotipo, como ocorre com a Forum, a Avon, a IBM.

Quanto às imagens do Experimento Símbolo/Logotipo, cada sujeito viu duas imagens que se sucederam. Dependendo da situação experimental, a primeira imagem poderia ser o símbolo de uma marca de roupa, ou um desenho desconhecido (uma espécie de "ameba" ou *splash*) criado para o experimento, que será chamado de *símbolo fictício*. A segunda imagem, para ambas as situações, poderia ser o logotipo de uma marca não-fictícia ou o "logotipo" de uma marca fictícia.

A Figura 2.5 mostra as primeiras imagens utilizadas como estímulo no Experimento Símbolo/Logotipo (símbolos da Nike, Zoomp e Hering e o símbolo fictício).

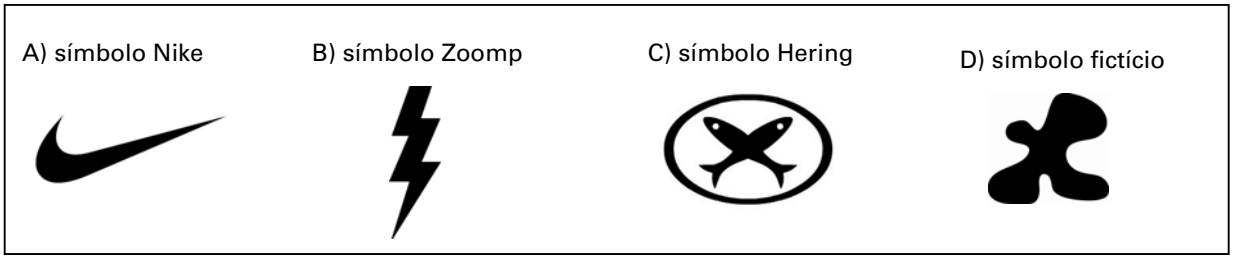


Figura 2.5 Símbolos utilizados como estímulo no Experimento Símbolo/Logotipo. Os símbolos foram apresentados primeiro, seguidos por logotipos.

Os símbolos acima foram escolhidos por estarem entre as marcas mais citadas no levantamento realizado neste trabalho (Anexo 3). A segunda imagem apresentada é composta pelo logotipo de uma marca de roupa existente ou de uma suposta marca fictícia. Os logotipos de marcas existentes apresentados foram Hering, Nike e Zoomp, e os logotipos fictícios apresentadas foram as palavras Dicali, Perani e Rafine, grafadas em caixa alta com letra Vrinda regular, cuja confecção seguiu os mesmos passos das marcas fictícias utilizadas no Experimento Frente/Fundo. Os logotipos utilizados neste experimento compõem a Figura 2.6:

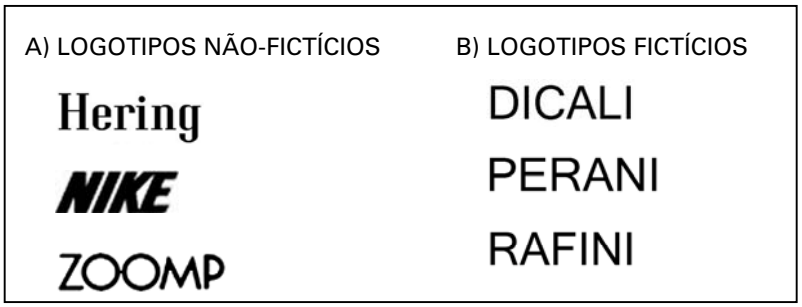


Figura 2.6 Logotipos utilizados como estímulo. Eles precedem um símbolo de marca de roupa existente ou um símbolo fictício.

Após o experimento, foi utilizada uma escala, também preenchida pelo sujeito (com identificação de sexo e idade). A escala continha perguntas adaptadas da *Domain-Specific Innovativeness Scale* (DSI), encontrada em Anexos 4. Esta escala, desenvolvida pelos norte-americanos Ronald Goldsmith e Charles Hofacker (1991), baseia-se na Teoria de Difusão de Inovação, de Everett Rogers[55], e têm o objetivo de indicar o grau de envolvimento com moda de cada respondente. A escala divide os respondentes em dois grupos: um chamado *early adopters* (normalmente a minoria – Goldsmith e Flynn, 1992), outro conhecido como *late adopters*. O primeiro grupo seria formado pelos primeiros criadores e/ou "adotantes" de novas modas, e o segundo pelos "seguidores" dessas modas. O objetivo da aplicação desta escala é o controle de uma possível variável secundária, o envolvimento com moda (indivíduos mais ligados a moda poderiam direcionar mais sua atenção ao outdoor da imagem).

Ao término do preenchimento do questionário do Experimento Frente/Fundo, iniciava-se o Experimento Símbolo/Logotipo. Antes do início do experimento, explicava-se:

"Agora começa a segunda parte do experimento. Como na primeira, você lê as instruções, faz sua tarefa e responde a um último questionário também impresso. Qualquer dúvida, por favor, fique a vontade para perguntar. Quando estiver pronto(a), aperte qualquer tecla para começar."

A distância dos olhos dos sujeitos à tela do computador foi também mantida a 60 cm, durante todo o experimento, com ângulo de visão de aproximadamente 15º. Após o fim deste experimento, entregava-se ao sujeito a DSI (*Domain-Specific Innovativeness) Scale*), idêntica para os dois grupos. A seqüência de apresentações é representada na Figura 2.9:

[55] Rogers mostrou que para qualquer inovação há uma distribuição padrão das pessoas que a adotam, dividida em cinco categorias quanto à rapidez de adoção da nova idéia: 2.5% são os inovadores; 13.5% são os *early adopters*; 34% os *early majority*; 34% são *late majority*; e 6% são os retardatários. Em: ROGERS, E. *Diffusion of Innovations*. New York: The Free Press, 1995. 4ª ed.

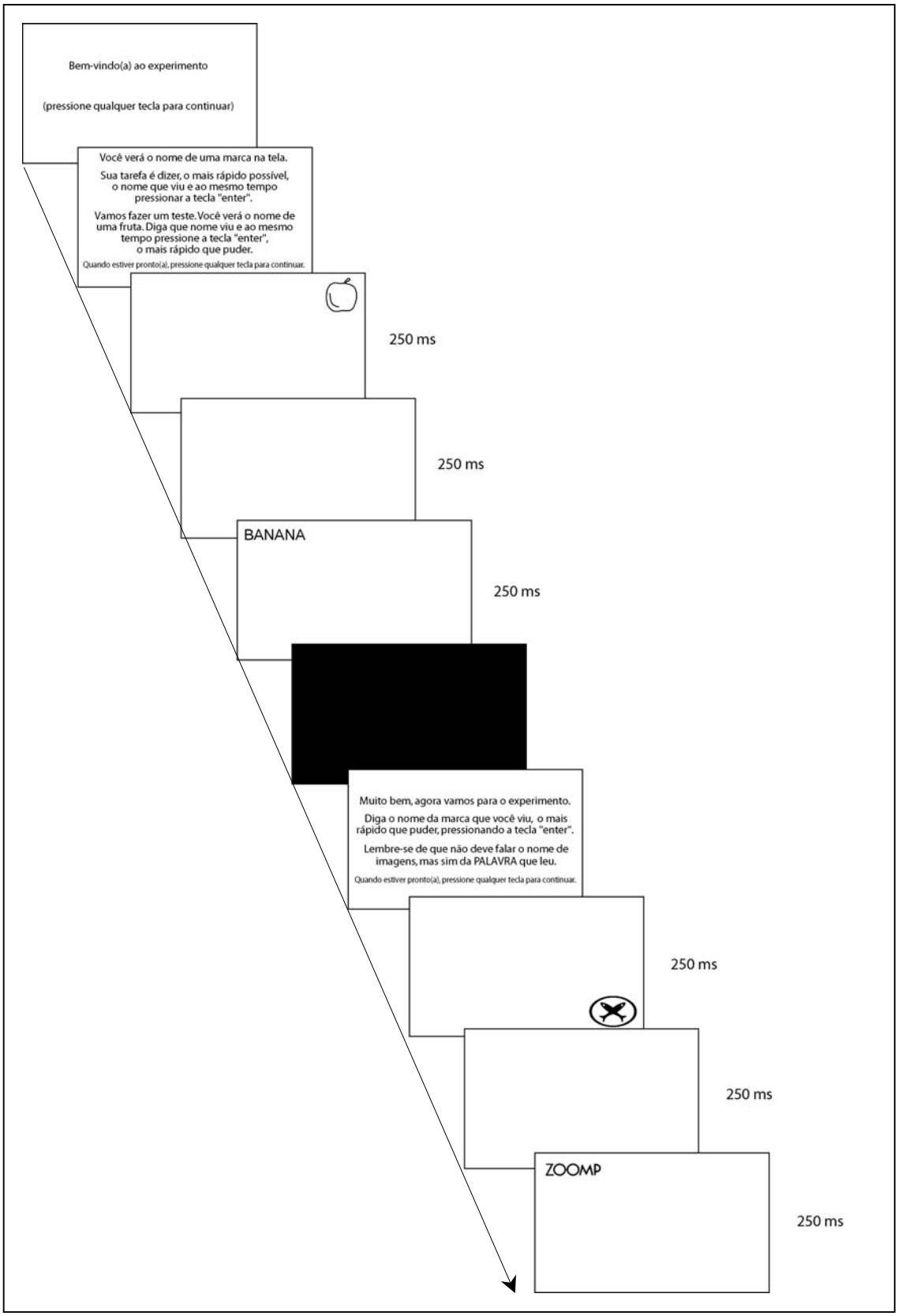


Figura 2.9 Exemplo de seqüência de telas para no Experimento Símbolo/Logotipo

A seqüência de apresentação de símbolo e logotipo nos quatro cantos da tela foi randômica, sendo que os locais nunca eram iguais para ambos.

Trata-se de um experimento com duas variáveis independentes, sendo que há uma situação a mais em uma das células principais, como se vê na Figura 2.10.

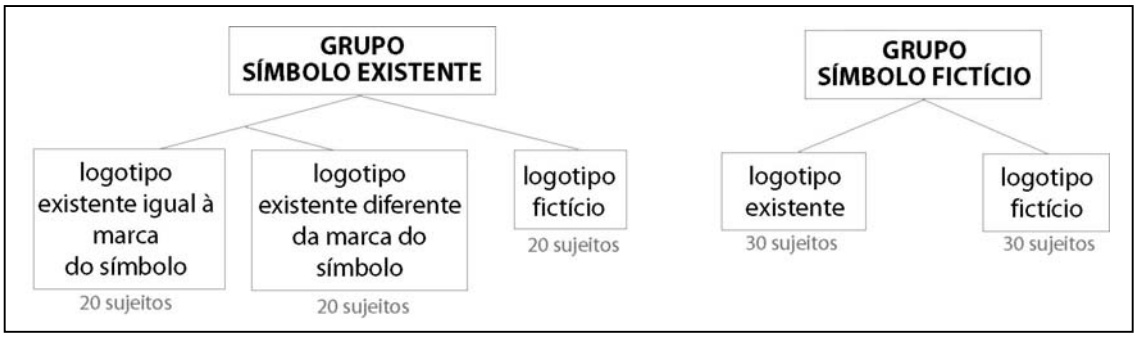


Figura 2.10 Esquema das duas situações experimentais do Experimento Símbolo/Logotipo. O local de aparecimento do símbolo e do logotipo na tela variou ao acaso nas situações experimentais seguindo a regra: eles apareceriam em um dos quatro cantos da tela (superior esquerdo, superior direito, inferior direito e inferior esquerdo) e o logotipo nunca apareceria no mesmo local de aparecimento do símbolo. Os logotipos fictícios Dicali, Perani e Rafini e os existentes Hering, Nike e Zoomp variavam em igual número nas duas principais situações experimentais.

2.3 Resultados e discussão

"Logic and probability are mathematically beautiful and elegant systems. But they do not describe how actual people reason"
(Gerd Gigerenzer)

2.3.1 EXPERIMENTO 1 (DIRECIONAMENTO DE ATENÇÃO FRENTE/FUNDO)[56]

Na observação dos dados obtidos, um resultado que chama atenção é o fato de que nenhum sujeito, tanto do Grupo Frente quanto do Grupo Fundo, citou a marca fictícia presente na imagem na questão de *recall*. Como utilizaram-se marcas fictícias, vistas pela primeira vez pelos sujeitos, não houve aprendizado (já não faziam parte de sua memória, nem curta nem de longa duração[57]), ficando comprometido o primeiro processo relacionado à memória (*aquisição*), prejudicando a *retenção* (segundo Lent [2001] esses seriam dois dos quatro processos relacionados à memória). Somada a esse fato, está a exposição de apenas 500ms, já que não deixa ao observador tempo para que a atenção percorra mais longamente a cena, e contribua para o armazenamento da marca na memória de curta duração. Considerando a teoria proposta por Hollingworth (2004) discutida anteriormente[58], os quatro principais contribuidores para a complexa representação de uma imagem seriam a persistência visual, a persistência da informação, a memória visual de curta duração (VSTM) e a memória visual de longa duração (VLTM). Claro que o autor se refere aí a objetos da cena, não a palavras, que envolvem processamento cortical distinto. Porém, se é possível fazer um paralelo, no experimento não há persistência da informação e parece que a palavra em questão (marca fictícia contida no outdoor) não chegou a ser construída na VSTM, não sendo armazenada na VLTM (como propõe Hollingworth que ocorra na reconstrução visual de cenas complexas)[59]. Este fato está em consonância com os estudos de Johnston e Dark (1985), que mostraram haver um processamento bastante limitado de palavras apresentadas em locais não centralmente atendidos. Em estudos futuros, outro procedimento possível seria

[56] A estatística descritiva de cada questão encontra-se em Anexo 2.
[57] Este foi o motivo mais forte por desconsiderar-se a idéia inicial do projeto, que lidava com a possível ocorrência da pré-ativação. Ao optar-se por marcas fictícias, eliminou-se a memória de longa duração para o estímulo, impossibilitando o estudo do fenômeno, por definição um componente de memória implícita (logo, de longa duração – não há como pré-ativar informações não-presentes na memória).
[58] No capítulo sobre memória: *Quem sou eu, quem é você: aspectos básicos de memória e pré-ativação.*
[59] Entretanto, na comparação entre acertos no reconhecimento da marca fictícia presente na imagem nos grupos Frente e Fundo e a recordação da presença de outdoor no fundo, notou-se diferença de acertos dependente do direcionamento da atenção, como se discute adiante.

realizar o experimento com marcas reais, mantendo um grupo controle com *recalls* dessas marcas, e então compará-los.

Em relação ao reconhecimento de marca de roupa fictícia contida na imagem, comparando-se as freqüências dos experimentos, obtiveram-se os dados que seguem nas Tabelas 2.1 e 2.2. Vale mencionar que, dentre os 120 sujeitos que participaram do estudo, apenas um declarou lembrar com certeza qual marca estava presente no outdoor (e de fato marcou a marca correta no questionário).

TABELA 2.1 Grupo Frente: Freqüências de reconhecimento de marca fictícia

	Freqüência	Percentual
RESP. INCORRETA	44	73,3
RESP. CORRETA	16	26,7
Total	60	100

TABELA 2.2 Grupo Fundo: Freqüências de reconhecimento de marca fictícia

	Freqüência	Percentual
RESP. INCORRETA	48	80
RESP. CORRETA	12	20
Total	60	100

Ao contrário do esperado pela hipótese central deste trabalho, a recordação no Grupo Fundo não foi maior do que no Grupo Frente, pelo contrário, as freqüências foram numericamente menores (12 e 16, respectivamente). No teste estatístico, considerando-se a distribuição das freqüências das respostas certas e erradas quanto ao reconhecimento da marca, análise com o qui-quadrado ($\chi 2$) foi executada a fim de se verificar a existência de relação significativa entre o direcionamento da atenção para frente ou fundo da imagem e o acerto quanto à marca presente nessa imagem (se a freqüência de acertos foi significativamente maior no Grupo Fundo ou não). O valor de $\chi 2$ foi de 0,75, com p=0,39, para gl=1, mostrando que tal relacionamento é bastante improvável como resultado de relação entre as variáveis. Portanto, pode-se concluir que nas condições propostas a forma de medida não indicou relação entre o direcionamento da atenção para frente ou fundo da imagem e o reconhecimento da marca fictícia presente nessa imagem (considerando que houve direcionamento de atenção para frente ou fundo pela tarefa dada ao sujeito antes de ser exposto à imagem). Frente a esses dados, pode-se sugerir que quando se tem uma marca ainda não conhecida dos consumidores, exposições rápidas que não figurem o centro da atenção do observador (como o que ocorre com placas presentes em estádios ao redor do campo), possivelmente essa marca não fará parte da memória de curta duração do espectador, sendo inútil sua veiculação (um estudo realizado por Turley e Shannon

[2000], em estádio de basquete durante uma temporada nos EUA, avaliou o impacto de anúncios presentes no estádio através da taxa de *recall* e influência em intenção e comportamento de compra de uma amostra de torcedores, sugerindo que isso pode ocorrer mesmo para marcas consolidadas; os autores mostraram que torcedores não processaram muitos dos anúncios presentes no estádio – já que a média de anúncios por dia de jogo era de 45 e a taxa média de *recall* entre os respondentes foi de 2,68). Assim, no estágio em que a marca ainda é "jovem", quando o consumidor não a conhece bem, outras formas de anúncio seriam mais apropriadas, como comerciais de 1minuto em TV, ou ações de promoção de vendas que façam com que o consumidor tenha um contato mais "longo" com a nova marca.

Em relação à posição das pessoas que compunham o plano de frente da imagem, uma análise com o $\chi 2$ foi executada para descobrir se existe relação significativa entre a posição das pessoas (direita ou esquerda) e o acerto quanto à marca presente nessa imagem (tanto no Grupo Frente quanto no Grupo Fundo). Nos experimentos com direcionamento de atenção para Fundo/Pessoas à Direita (Fundo/Direita) e Fundo/Pessoas à Esquerda (Fundo/Esquerda), as freqüências de acertos para a questão de reconhecimento de marca presente na imagem foi exatamente a mesma (acertos=6 e erros=24). Portanto, a posição do grupo de pessoas na imagem, nessas situações, não interferiu na recuperação da marca fictícia presente no fundo da imagem. Já para o Grupo Frente/Direita as freqüências foram acertos=9 e erros=21 e para o Grupo Frente/Esquerda foram acertos=7 e erros=23. Analisando as freqüências obtidas e as esperadas, obtêm-se um $\chi 2$ muito pequeno (0,038/ gl=1/ p=0,84), sugerindo que nesse caso não há diferenças significativas entre as freqüências dessas duas situações experimentais. Assim, conclui-se que, quando o sujeito é exposto a uma imagem por 500ms e tem uma tarefa a desempenhar exigindo direcionamento de sua atenção para frente ou fundo dessa imagem, a posição dos objetos que compõe a frente (figura) não influencia a recuperação para detalhes do fundo (no caso, a marca desconhecida presente no segundo plano da imagem). Porém, fica a dúvida: a freqüência de acertos das questões de direcionamento de atenção frente/fundo dos questionários dessas duas situações experimentais é diferente? Para responder a essa pergunta, considerando as freqüências de respostas de cada uma das três questões para verificar se realmente a atenção foi direcionada ao plano esperado (1/2/3 para o Grupo Frente e 1/2/4 para o Grupo Fundo), determinou-se que: acerto=1 e erro=0. Então, somaram-se os totais obtidos em cada questão pelos 30 sujeitos de cada situação experimental (Frente/Direita, Frente/Esquerda, Fundo/Direita e Fundo/Esquerda), como se vê na Tabela 2.3.

TABELA 2.3 Soma das freqüências de acertos das primeiras questões de cada situação experimental

SITUAÇÃO	SOMA
Frente/ Direita	**58**
Frente/ Esquerda	**53**
Fundo/ Direita	**68**
Fundo/ Esquerda	**65**

Vê-se que as somas das respostas nas situações experimentais Frente/Direita e Frente/Esquerda diferem muito pouco (58/53, respectivamente), o mesmo ocorrendo com as situações Fundo/Direita e Fundo/Esquerda (68/65, respectivamente). Pode-se considerar, então, que os acertos das questões específicas sobre frente e fundo da imagem (as primeiras dos questionários) não têm relação com a posição das pessoas em primeiro plano. Desta forma, nem a recuperação de um aspecto específico do fundo (a marca fictícia) nem a memória de curta duração para aspectos de frente ou fundo teriam relação com a posição das pessoas (primeiro plano) na imagem. Nesse sentido, os resultados sugerem que a "figura" nem sempre capta automaticamente a atenção do observador. Se isso ocorresse, a soma das respostas nos experimentos com direcionamento para frente deveria ser maior do que as com direcionamento para o fundo, já que o direcionamento "reforçaria" essa atenção automática na percepção da figura. Na verdade, observou-se maior freqüência de acertos (na estatística descritiva) nas situações de direcionamento para fundo do que para frente (68/58 e 65/53, respectivamente). Estudos sobre inibição de retorno[60] mostram que há melhora de desempenho em diversas tarefas visuais quando a atenção se inicia do lado da tela em que um texto se originaria e se move em uma direção consistente com a leitura e escrita do texto (Pollatsek *et al.*, 1981; Harsel e Wales, 1987; Mass e Russo, 2003; *apud* Spalek e Hammad, 2005), no caso de falantes português, da esquerda para a direita. Relacionando os dados obtidos presentemente e esses estudos, seria possível esperar que a localização do outdoor à direita favorecesse a memória de curta duração para aspectos contidos nesse outdoor, mais do que quando está à esquerda, já que a atenção tenderia a se modular da esquerda para a direita (de fato, Spalek e Hammad, 2005, mostraram que o desempenho de canadenses e árabes diferiu dependendo da ordem da apresentação do alvo, em tarefa de detecção de alvo com imagens não estáticas). Entretanto, é preciso notar que no presente estudo, não havia mudança na imagem da tela, que era estática. A atenção foi direcionada apenas para um determinado

[60] Inibição de retorno foi o nome dado por Posner *et al* (1985, *apud* Spalek e Hammad, 2005) a um mecanismo desenvolvido pelos humanos que favorece o direcionamento da atenção para locais ainda visualmente não atendidos. Este mecanismo possui importante componente adaptativo, envolvendo rapidez na busca visual.

plano da imagem (primeiro ou segundo), não para uma direção específica (como o fazem os estudos citados acima, forçando o direcionamento da atenção para lado esquerdo ou direito dependendo de onde aparece o alvo a ser detectado). Levando em conta essas diferenças metodológicas, os resultados deste estudo sugerem que quando a cena permanece estática e a busca visual é feita para primeiro ou segundo plano da imagem, tanto o lado direito quanto o esquerdo desta imagem possuem chances iguais de serem "escaneados" primeiro, não havendo preferência de processamento de um lado sob o outro (dado de pleno acordo com estudos de mapeamento de sacadas e fixações na observação de cenas realizados, entre outros, por Henderson, 2003 ; e Hollingworth, 2004).

Quanto às primeiras questões dos questionários das duas situações experimentais, as questões 1, 2 e 3 de questionários do Grupo Frente e as questões 1, 2 e 4 de questionários do Grupo Fundo servem como uma espécie de "medida de memória" do sujeito para frente ou fundo da imagem (respectivamente). Para compará-las dentre cada experimento, foram pesadas de maneira diferente, pois as freqüências de acertos diferiram bastante, possivelmente como resultado da dificuldade de cada questão. Por exemplo, a questão sobre a presença ou não de árvores ao fundo teve 56 acertos de 60 totais (havia diversas árvores ao fundo, ocupando grande parte do campo visual), enquanto a questão sobre a existência ou não de uma pessoa andando de bicicleta obteve 35 acertos (uma pessoa andando de bicicleta é apenas um detalhe do fundo) – ver Tabela 2.4.

TABELA 2.4 Grupo Frente + Grupo Fundo: Freqüências de acertos das questões 1, 2 e 3, para Grupo Frente, e 1, 2 e 4 para Grupo Fundo

GRUPO FRENTE

Q.1	Freqüência	Porcentagem
INCORRETA	10	16,7
CORRETA	50	83,3
Total	60	100,0

Q.2	Freqüência	Porcentagem
INCORRETA	44	73,3
CORRETA	16	26,7
Total	60	100,0

Q.3	Freqüência	Porcentagem
INCORRETA	15	25,0
CORRETA	45	75,0
Total	60	100,0

GRUPO FUNDO

Q.1	Freqüência	Porcentagem
INCORRETA	4	6,7
CORRETA	56	93,3
Total	60	100,0

Q.2	Freqüência	Porcentagem
INCORRETA	18	30,0
CORRETA	42	70,0
Total	60	100,0

Q.4	Freqüência	Porcentagem
INCORRETA	25	41,7
CORRETA	35	58,3
Total	60	100,0

Vê-se que no Grupo Frente a questão que obteve mais acertos (83,3%) foi aquela a respeito de quantas pessoas estavam posando para a foto, e a de menos acertos (26,7%) foi

a questão a respeito de quantas dessas pessoas eram homens. Já no Grupo Fundo, a questão que obteve mais acertos foi aquela a respeito da existência de árvores ao fundo (93,3%), enquanto a que obteve menos foi a questão quanto à presença ou não de uma pessoa andando de bicicleta (58,3%). Considerando as porcentagens de acertos, cada uma das três questões de cada situação experimental recebeu um peso, que somavam 1. Somaram-se as freqüências ponderadas de cada questão em cada um dos experimentos, obtendo-se os valores: 0 / 0,2 / 0,3 / 0,4 / 0,5 / 0,6 / 0,7 / 0,8 / 0,9 / 1. Dividiram-se esses valores em cinco categorias: cat1 (0/0,2), cat2 (0,3/0,4), cat3 (0,5/0,6), cat4 (0,7/0,8) e cat5 (0,9/1). O objetivo desta divisão foi visualizar com mais facilidade as freqüências de respostas corretas nas situações experimentais (Tabela 2.5).

TABELA 2.5 Grupo Frente + Grupo Fundo: Freqüências de cada categoria (cat1/ cat2/ cat3/ cat4/ cat5) para acertos de reconhecimento de marca fictícia

GRUPO FRENTE

	Freqüência	Porcentagem
Cat1 (0 e 0,2)	12	20,0
Cat2 (0,3 e 0,4)	5	8,3
Cat3 (0,5 e 0,6)	27	45,0
Cat4 (0,7 e 0,8)	4	6,7
Cat5 (0,9 e 1)	12	20,0
Total	60	100,0

GRUPO FUNDO

	Freqüência	Porcentagem
Cat1 (0 e 0,2)	8	13,3
Cat2 (0,3 e 0,4)	1	1,7
Cat3 (0,5 e 0,6)	17	28,3
Cat4 (0,7 e 0,8)	11	18,3
Cat5 (0,9 e 1)	23	38,3
Total	60	100,0

Vê-se que no Grupo Frente, apenas 26,7% dos sujeitos obtiveram escores maiores do que 0,6, enquanto no Grupo Fundo, este valor foi de 56,6%. Isso pode se dever a questões do Grupo Fundo serem mais fáceis de se acertar do que as do Grupo Frente. Mas pode também sugerir que realmente as informações do fundo são primeiramente detectadas (antes de informações específicas da figura), como sugerem estudos de Calis e Leeuwenberg (1981, *apud* Wong e Weisstein, 1983), o que levaria a uma maior recuperação de aspectos deste plano. Essa facilitação seria resultado da rapidez do processo de detecção de fundo, já que o processamento do fundo "trabalharia" com baixa freqüência espacial (e alta freqüência temporal), enquanto o processamento da figura levaria mais tempo, pois envolveria alta freqüência espacial. Como no experimento tempo era um fator determinante, esse pode ser o caso. De fato, estudos de Henderson (2003) mostram que regiões relativamente homogêneas de cenas observadas (como um gramado, ou janelas iguais) recebem poucas fixações, enquanto regiões contendo objetos recebem mais. Estes resultados são congruentes com a idéia de que uma representação global da cena é adquirida sem que seja necessário um "escaneamento" de todas as suas regiões, como

defende Gordon (2004). Segundo ele, os primeiros estágios da percepção de cenas são caracterizados pela interação entre categorizações globais e o processamento local de objetos. Informações globais da cena se tornariam disponíveis mais rapidamente do que as informações locais específicas. Os resultados obtidos no presente estudo discutidos acima parecem estar de acordo com esta visão[61].

Outro dado interessante é que, no Grupo Fundo, as estatísticas descritivas sugerem que sujeitos que recordaram a presença do outdoor no fundo da imagem acertaram mais a marca existente no anúncio desse outdoor do que sujeitos que não se recordaram da presença do outdoor (Tabela 2.6 abaixo) – apesar desses dados não terem significância estatística[62]. Comparando as freqüências de recordação da presença de outdoor no fundo nos experimentos Frente (Tabela 2.7 abaixo) e Fundo, nota-se na estatística descritiva que mais sujeitos do Grupo Fundo recordaram a presença do outdoor do que sujeitos do Grupo Frente (apesar de não haver significância estatística – $\chi 2=0,67$/ gl=1/ p=0,425). Ou seja, como seria esperado, sujeitos que tiveram atenção direcionada para o fundo teriam recordado mais da presença do outdoor do que sujeitos que tiveram a atenção direcionada para a frente. Considerando um anúncio impresso (de revista, jornal ou outdoor), por exemplo, pode-se sugerir que a presença de um texto seja importante a fim de se dirigir a atenção do observador para um ponto específico deste anúncio, algo se seja interessante destacar para a criação/manutenção da imagem de marca. Anúncios de moda atuais, em sua maioria compostos apenas pela foto de modelo(s) e a marca anunciante, podem não direcionar a atenção visual do observador para um aspecto específico da marca (que a diferencie de seus concorrentes) tão efetivamente como poderiam fazer com a presença de um título (ou mesmo *slogan*). Folheando uma revista, por exemplo, vê-se que grande parte desses anúncios impressos não possui texto (com exceção do logotipo), e diferenciar um anúncio de uma marca de outro sem utilizar textos pode exigir que a marca crie uma identidade visual muito bem definida em seus anúncios, e a mantenha, de tal forma que apenas a imagem identifique ao consumidor que marca é aquela (para marcas de vestimenta esse aspecto é de especial importância, já que, como discutido anteriormente, sendo roupa um item simbólico, associado com definição de identidade e identificação, pessoas utilizam essas marcas para exteriorizarem sua identidade, dependendo da imagem que a marca tem para elas, fortemente influenciada por anúncios).

---

[61] Comparações entre os experimentos quanto aos acertos não são possíveis, já que as questões não podem ser consideradas equivalentes (de um experimento e outro).

[62] Não é possível realizar o teste de qui-quadrado, pois uma das células tem freqüência menor do que 5 (para contornar o problema, seria necessário aumentar a amostra; como essa questão não é central para este estudo, optou-se por apenas registrar a estatística descritiva).

TABELA 2.6 Grupo Fundo: Freqüências de respostas corretas e incorretas das questões de recordação de presença de outdoor e reconhecimento da marca fictícia nele presente

		RECORDAÇAO DE PRESENÇA DO OUTDOOR		Total
		NÃO	SIM	
RECONHEC. MARCA FICTICIA	RESP. INCORRETA	16 (88,9%)	32 (76,2%)	48
	RESP. CORRETA	2 (11,1%)	10 (23,8%)	12
Total		18 (100%)	42 (100%)	60

TABELA 2.7 Grupo Frente: Freqüências de respostas corretas e incorretas das questões de recordação de presença de outdoor e reconhecimento da marca fictícia nele presente

		RECORDAÇAO DE PRESENÇA DO OUTDOOR		Total
		NÃO	SIM	
RECONHEC. MARCA FICTICIA	RESP. INCORRETA	19 (76%)	25 (71,4%)	44
	RESP. CORRETA	6 (24%)	10 (28,6%)	16
Total		25 (100%)	35 (100%)	60

Estudos mostram que informações não atendidas quanto a mudanças ou discrepâncias entre sucessivas imagens desempenham papel funcional no direcionamento da atenção ao local dessas mudanças (Smilek *et al.*, 2000). Os autores consideram que atenção pode ser dirigida ao local de mudança não apenas por causa de alterações bruscas e por pesquisa controlada serial, mas também por informações não atendidas. Informações não atendidas quanto a itens específicos em locais específicos são acumuladas na memória, e o são de tal forma que permitem haver comparações pré-atentivas entre imagens, guiando atenção ao local onde há o item discrepante (que foi alterado). Segundo eles, esta visão é congruente com outros estudos que mostraram que 1) há memória para alterações mesmo que não haja conhecimento consciente dessas alterações, 2) indivíduos freqüentemente têm a sensação de que houve uma mudança mesmo quando não viram a mudança, e 3) que informações contextuais implicitamente codificadas facilitam a busca visual (Rensink, 1998; Chun e Jiang, 1998; *apud* Smilek *et al.*, 2000). Em relação a imagens estáticas, esta idéia também se aplicaria. O fato de não haver diferenças entre as freqüências de recordação de presença de outdoor das situações experimentais Frente e Fundo indica que o direcionamento da atenção para estes locais da cena não afetou a memória para itens específicos do fundo (o outdoor seria um deles). Talvez com tempos de exposição de 500ms, não tão comuns no cotidiano (quando se procura um produto na

prateleira, se observa carros passando pela paisagem da janela ou se busca um site na página de resultados de um *buscador* na Internet, as exposições às cenas visuais são geralmente de muitos segundos), memória para informações não atendidas e atendidas não se diferencie muito. Mas isto é apenas uma suposição, experimentos futuros são necessários para verificar esta idéia.

No Grupo Frente, em relação à primeira pergunta do questionário (sobre quantas pessoas estavam posando para a foto), verificou-se as respostas que seguem na Tabela 2.8 (e a distribuição dessas respostas no histograma representado na Figura 2.1). Vê-se a que maioria dos sujeitos respondeu que havia quatro pessoas (o número correto), com pouca dispersão em torno da média (como esperado).

TABELA 2.8 Grupo Frente: Freqüências de respostas para número de pessoas presentes no primeiro plano da imagem

nº pessoas	Freqüência	Porcentagem
3	5	8,3
4	50	83,3
5	4	6,7
6	1	1,7
Total	60	100,0

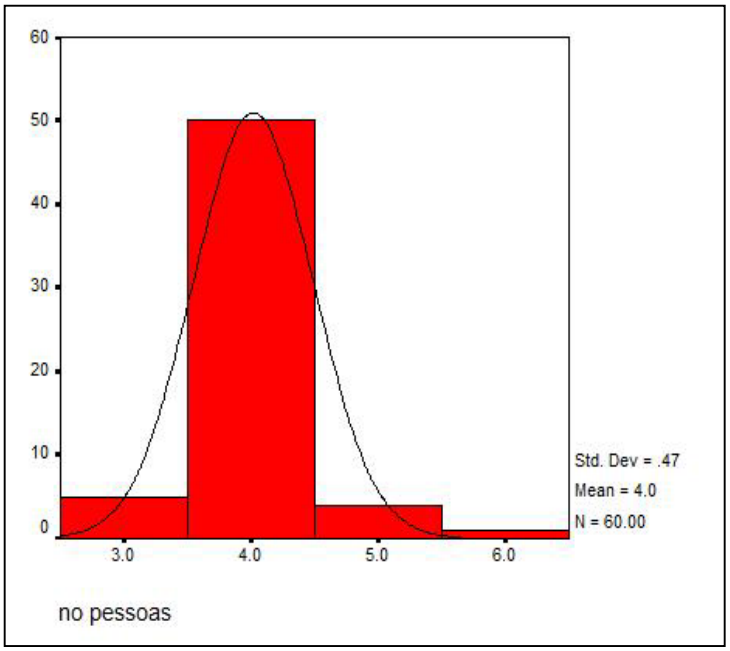


Figura 2.1 Histograma das respostas para número de pessoas posando para a foto (Grupo Frente)

Em relação à segunda pergunta do questionário do Grupo Frente (sobre dentre o grupo de pessoas quantos eram homens), obteve-se (Tabela 2.9 e Figura 2.2):

TABELA 2.9 Grupo Frente: Freqüências de respostas para número de homens entre as pessoas no primeiro plano na imagem

nº homens	Freqüência	Porcentagem
1	**16**	**26,7**
2	36	60,0
3	7	11,7
4	1	1,7
Total	60	100,0

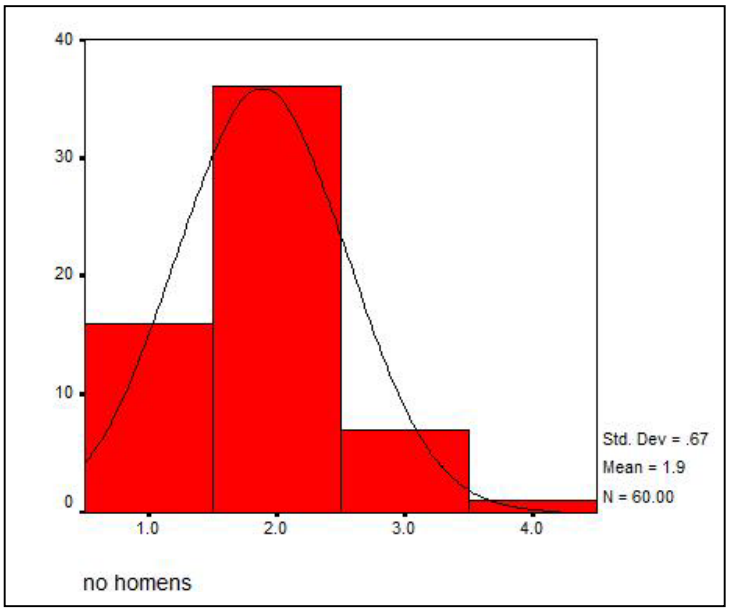


Figura 2.2 Histograma das respostas para número de homens entre os amigos da imagem (Grupo Frente)

Nota-se que há diferença significativa dentre as freqüências de respostas dos sujeitos ($\chi 2$=46,8/ gl=3/ p=0,001) e neste caso a distribuição não pode ser considerada normal. A porcentagem de acertos foi pequena (26,7%) e a maioria dos respondentes considerou que havia dois homens na imagem (60%). Isso talvez se deva ao fato da imagem ter "pré-ativado" categorias relacionadas a casais, já que havia quatro pessoas abraçadas posando para a foto.

Quanto ao julgamento de marcas fictícias e reais de vestimenta, onde a marca escolhida é a que possui maior qualidade na opinião do sujeito, quando há duas opções de escolha (uma marca conhecida [*Marisa* ou *M.Officer*, dependendo do questionário] e uma desconhecida [*Dasta* ou *Porale*, também dependendo do questionário]), obtiveram-se os dados representados na Tabela 2.10. Ela mostra quantos sujeitos escolheram a marca conhecida (real) e quantos escolheram a marca fictícia, quando esta marca fictícia era *Dasta* e quando era *Porale*.

TABELA 2.10 Grupo Frente e Fundo: Freqüências de escolhas de marca com maior qualidade entre uma marca real e uma marca fictícia (Dasta ou Porale)

	Quando a marca fictícia é DASTA	Quando a marca fictícia é PORALE	Total
MARCA REAL	23	17	40 (66,7%)
MARCA FICTICIA	7	13	20 (33,3%)
Total	30	30	60 (100%)

Aplicando-se teste estatístico, não houve diferença significativa entre as escolhas[63] da marca fictícia *Dasta* e *Porale* ($\chi 2$=1,8, gl=1 e p=0,18), mas esta diferença existiu entre as escolhas de marcas fictícias e reais, ou seja, quando se considera as marcas reais *versus* as fictícias *Dasta* e *Porale* juntas ($\chi 2$=6,67, gl=1, p=0,01). Isto sugere que marcas conhecidas foram interpretadas como de mais qualidade do que marcas desconhecidas. Esse resultado está em perfeito acordo com a teoria de Gerd Gigerenzer (2004) sobre a heurística de reconhecimento. Seguindo esta heurística, o indivíduo infere que, se um de dois objetos é reconhecido e o outro não o é, o objeto reconhecido tem o maior valor quanto ao critério em questão. No experimento, parece que isso ocorreu: ao identificarem uma das marcas, os indivíduos escolheram-na como de maior qualidade em detrimento da marca desconhecida. Esse fato tem também forte relação com os estudos de Chen-Yu e Kincade (2001), discutidos anteriormente. Elas mostraram que pessoas estão mais dispostas a pagar mais pelo mesmo produto com uma imagem de marca mais forte (uma marca conhecida – claro que positivamente conhecida, mas, antes de tudo, *conhecida*). Gigerenzer (2004) afirma também que esta heurística é especialmente bem sucedida quando o reconhecimento está bastante correlacionado com o critério em questão. E no experimento, o critério em jogo ("qualidade da roupa") está intimamente ligado com o reconhecimento da marca. Mas é preciso destacar que se chega a essa conclusão quando se analisa juntamente as duas marcas reais utilizadas no estudo. Porém, qual seria a diferença de escolhas entre as situações *Marisa* x marca fictícia e *M.Officer* x marca fictícia? A escolha seria significativamente dependente da marca real em questão? Os resultados figuram na Tabela 2.11.

[63] A ordem de apresentação das marcas variou aleatoriamente nos questionários a fim de se evitar efeitos de julgamento dependentes da ordem em que os itens aparecem.

TABELA 2.11 Grupo Frente + Grupo Fundo: Freqüências de escolhas de marca com maior qualidade nas situações [*M.Officer* **x m**arca fictícia] e [*Marisa* x marca fictícia]

MARCA REAL: M.OFFICER

	Freqüência	Porcentagem
M.OFFICER	27	90,0
MARCA FICTÍCIA	3	10,0
Total	30	100,0

MARCA REAL: MARISA

	Freqüência	Porcentagem
MARISA	13	43,3
MARCA FICTÍCIA	17	56,7
Total	30	100,0

Analisando as freqüências esperadas e as obtidas, vê-se que há diferença significativa entre as freqüências de escolhas de marca quando a marca real em questão é *M.Officer* ou quando é *Marisa* ($\chi 2$=4,9, gl=1, p=0,027). Ou seja, quando precisaram escolher entre a qualidade de uma marca conhecida e de uma marca desconhecida, qual marca conhecida era essa afetou a decisão dos sujeitos. A marca *M.Officer* foi preferida por 90% dos respondentes, enquanto a marca *Marisa* o foi apenas por 43,4%. Assim, observando os resultados desta forma, eles sugerem que em relação à escolha de marca baseada em percepção de qualidade talvez a heurística de reconhecimento não funcione exatamente como descreve Gigerenzer (2004) – discutido acima. Nem sempre se um de dois objetos é reconhecido e o outro não, o objeto reconhecido tem o maior valor quanto ao critério em questão. Neste caso, dependendo do objeto que compõe o par considerado (marca real x marca fictícia), o objeto reconhecido tem ou não maior valor no critério considerado (qualidade de roupas). Em resumo, as distribuições de freqüências de escolhas nas quatro situações experimentais existentes (*M.Officer* x *Dasta*/ *M.Officer* x *Porale*/ *Marisa* x *Dasta*/ *Marisa* x *Porale*) seguem na Tabela 2.12.

TABELA 2.12 Grupo Frente + Grupo Fundo: Freqüências de escolhas de marca com maior qualidade nas quatro situações experimentais existentes

	Freqüência	Porcentagem
M.OFFICER	18	90,0
DASTA	2	10,0
Total	20	100,0

	Freqüência	Porcentagem
MARISA	5	50,0
DASTA	5	50,0
Total	10	100,0

	Freqüência	Porcentagem
M.OFFICER	9	90,0
PORALE	1	10,0
Total	10	100,0

	Freqüência	Porcentagem
MARISA	8	40,0
PORALE	12	60,0
Total	20	100,0

Na situação em que existem cinco marcas[64] a serem julgadas quanto à qualidade, obtiveram-se os dados apresentados na Tabela 2.13 e Figura 2.3:

TABELA 2.13 Grupo Frente + Grupo Fundo: Freqüências de "notas" dadas (de 1 a 5, onde 1 é menor qualidade e 5 maior) para as cinco marcas apresentadas (N=60)

		NOTA						
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	MÉDIA	DESV. PADRÃO
MARCA	DASTA	18	15	16	6	5	2,42	1,25
	PORALE	11	16	20	10	3	2,63	1,12
	MARISA	26	11	13	8	2	2,15	1,22
	BURBERRY	2	14	7	16	21	3,67	1,27
	LEVI'S	3	5	4	20	28	4,08	1,15

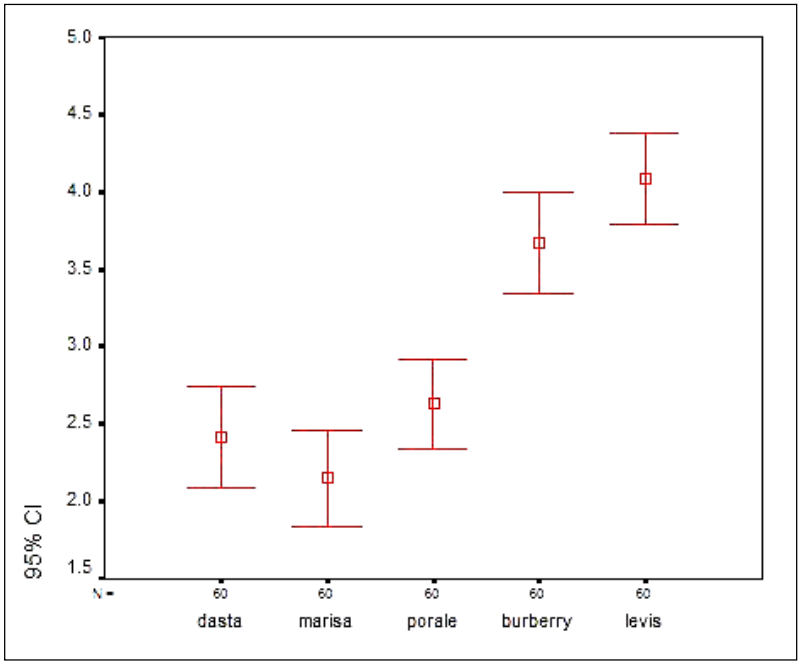


Figura 2.3 Diagrama de barras de erro mostrando intervalo de confiança em relação à nota de cada marca na questão de julgamento de qualidade de roupa.

Nota-se que a maior freqüência de notas para *Dasta* e *Marisa* foi 1 (18 e 26, respectivamente), enquanto para *Porale* foi 3 (20), onde 1 é menor qualidade e 5 é maior. Já *Burberry* e *Levi's* obtiveram maiores freqüências de notas 5 (21 e 28, respectivamente). Essa distribuição sugere que as marcas *Dasta* e *Marisa* foram avaliadas de maneira muito similar, enquanto *Porale* foi mais bem avaliada do que aquela primeira. Como se vê no diagrama de barras, há grande sobreposição de intervalos de *Dasta* e *Marisa*, enquanto a

[64] A ordem de apresentação das marcas variou aleatoriamente nos questionários a fim de se evitar efeitos de julgamento dependentes da ordem em que os itens aparecem.

sobreposição dos intervalos de *Marisa* e *Porale* é menor. Assim, como discutido anteriormente, apesar de *Dasta* e *Porale* serem ambas marcas fictícias (logo, desconhecidas dos sujeitos), talvez tenham sido avaliadas distintamente, sugerindo que o aspecto *reconhecimento*, neste caso, não é a única heurística utilizada para o julgamento de qualidade. Talvez aqui aspectos como a composição e sonoridade do nome sejam também importantes para este julgamento. Isso sugere que um dos componentes-chave para a boa aceitação do consumidor de uma nova marca de roupa é a escolha do nome. Talvez estudos, como pesquisas em profundidade, devam ser feitos a fim de se optar por um nome que ajude a impulsionar a idéia de qualidade da marca em questão[65]. Vê-se também que as marcas *Burberry* e *Levi's* foram avaliadas como de bem mais qualidade do que essas outras três, tendo Levi's média, numericamente, maior do que *Burberry*.

Na análise estatística destes dados, considerou-se que se tratava de dados contínuos. Sabe-se que este procedimento não é estatisticamente correto, mas há diversos autores (Dancey e Reidy, 2004; e Malhotra, 2006) que defendem que este procedimento pode ser feito sem prejuízo de validade estatística (procedimento também amplamente realizado em estudos de pesquisa de mercado de institutos de todo mundo). Isso posto, para verificar as diferenças entre médias de notas obtidas pelas marcas, realizou-se testes *t* comparando as seguintes variáveis independentes (quanto à variável nota): *Dasta* x *Porale* / *Dasta* x *Marisa* / *Porale* x *Marisa* / e *Burberry* x *Levi's*. Os resultados do teste *t* mostraram que as notas médias de *Dasta* e *Porale* não diferiram de maneira significativa [$t(118)=1$ e $p=0,32$], assim como não diferiram as médias de *Dasta* e *Marisa* [$t(118)=1,2$ e $p=0,24$], *Porale* e *Marisa* [$t(118)=2,3$ e $p=0,26$] e *Burberry* e *Levi's* [$t(118)=1,9$ e $p=0,063$]). Portanto, as notas atribuídas para as duas marcas desconhecidas e a marca conhecida mais mal avaliada não foram estatisticamente diferentes (também não diferiram as médias das marcas mais bem avaliadas, *Burberry* e *Levi's*). Assim, os resultados sugerem que marcas desconhecidas são avaliadas de maneira similar a como o são marcas conhecidas de *menor qualidade*[66]. Em relação ao julgamento da marca *Marisa* quanto à qualidade,

[65] Claro que esses estudos devem levar em conta qual o público-alvo da nova marca. A marca Doc Dog, por exemplo, que se caracteriza por uma proposta bastante irreverente, pode não parecer muito agradável a um público mais clássico, mas ser muito adequado àquele que se propõe a atingir.

[66] A marca brasileira *Marisa* foi criada em 1948, sendo o valor médio de uma camiseta igual a R$25* e de calças jeans igual a R$60*. Suas lojas se localizam geralmente em ruas (das 27 lojas em São Paulo, apenas 8 estão em shoppings), e seu público-alvo é de média a baixa renda, como explica a marca no site: *www.marisa.com.br/ri/index.htm*. Já a marca Levi's foi criada em 1873 pelos norte-americanos Levi Strauss e Jacob David, e tem valor médio de camiseta igual a R$70* e de calça jeans igual a R$220*. Possui lojas em mais de 110 países, com público-alvo de pessoas "inovadoras e irreverentes" (como definem em: *www.levistrauss.com/Company/ValuesAndVision.aspx*), tem suas lojas majoritariamente alocadas em shoppings (das 16 lojas em São Paulo, apenas uma fica na rua). E a marca Burberry, fundada na Inglaterra em 1856, voltada para a aristocracia inglesa da época, é hoje uma das marcas mais valiosas do mundo (fonte: *http://www.interbrand.com*). Tem valor médio de camiseta igual a R$290* e calça jeans igual a R$570*. Apesar de possuir 97 lojas próprias em todo o mundo, sua única loja na América Latina fica no shopping Iguatemi, em São Paulo. *preços médios obtidos nas lojas em São Paulo em jul/08: Marisa [Teorodo Sampaio], Levi's [Shopping Eldorado] e Burberry [Shopping Iguatemi].

homens e mulheres obtiveram freqüências estatisticamente iguais, como se vê na Tabela 2.14, apesar da comunicação da marca ser voltada principalmente ao público feminino.

TABELA 2.14 Freqüências de escolhas de marca fictícia e real quando a marca real é *Marisa* em função do sexo dos sujeitos

		QUESTÃO JULGAMENTO MARCA (DUAS)		Total
		MARISA	MARCA FICTÍCIA	
SEXO	FEMININO	7	10	17
	MASCULINO	6	7	13
Total		13	17	30

Considerando agora outro aspecto, a cor declarada favorita pelos respondentes, realizou-se uma análise para verificar se houve relação significativa entre cor favorita e sexo. Um teste qui-quadrado foi realizado considerando-se as células com freqüências esperadas maiores do que 5 (cores: azul, vermelho, verde e "outras" [agrupamento de outras cores citadas]). O valor de $\chi 2=13,78$, com $p<0,003$, gl=3 e V de Cramer=0,34, sugere que tal relacionamento é bastante improvável apenas como resultado de erro amostral (ou de chance). Assim, é possível concluir que existe uma relação entre a cor escolhida e o sexo do participante. Considerando ambos os sexos, as três cores mais citadas como favoritas pelos 120 sujeitos foram azul (37), verde (21) e vermelho (14), sendo azul e verde as cores mais preferidas deles e azul, rosa e roxo as mais preferidas delas (Tabela 2.15). Além disso, nota-se que entre elas a unanimidade é menor, ou seja, há mais dispersão de preferência entre as cores.

TABELA 2.15 Grupo Frente + Grupo Fundo: Freqüências de marcas ditas favoritas em função do sexo dos sujeitos

		SEXO		Total
		FEM	MASC	
COR FAVORITA	AZUL	15	22	37
	AMARELO	5	-	5
	VERDE	6	15	21
	VERMELHO	6	8	14
	PRETO	3	7	10
	BRANCO	2	3	5
	LARANJA	2	2	4
	ROSA	8	-	8
	LILÁS	4	-	4
	CINZA	-	1	1
	VINHO	1	-	1
	ROXO	8	1	9
	VIOLETA	1	-	1
	Total	61	59	120

Em relação às cores ditas predominantes em cada situação experimental, obtiveram-se os dados descritos nas Tabelas 2.16 e 2.17. Vê-se que a concentração de respostas em uma mesma cor no Grupo Fundo foi maior do que no Grupo Frente (65% afirmaram uma mesma cor neste último, enquanto 96,7% o fizeram no primeiro). Note que a área a ser coberta por sacadas e fixações na busca visual por cor predominante no fundo é mais homogênea em relação a cores do que a frente. No fundo há longas áreas azuis, verdes, beges, enquanto na frente, vários tons de azul, e um número maior de cores (como verde, amarelo, branco, cinza) está presente, dificultando a escolha daquela que predomina.

TABELA 2.16 Grupo Frente: Freqüências de cor dita predominante

	Freqüência	Porcentagem
AZUL	39	65,0
LARANJA	11	18,3
ROSA	3	5,0
BRANCO	3	5,0
VERDE	2	3,3
ROXO	1	1,7
VERMELHO	1	1,7
Total	60	100,0

TABELA 2.17 Grupo Fundo: Freqüências de cor dita predominante

	Freqüência	Porcentagem
AZUL	58	96,7
VERDE	1	1,7
BEGE	1	1,7
Total	60	100,0

Comparando os experimentos Frente/Direita e Frente/Esquerda, observaram-se os seguintes resultados (Tabelas 2.18 e 2.19):

TABELA 2.18 Grupo Frente/Esquerda: Freqüências de cores ditas predominantes

	Freqüência	Porcentagem
AZUL	16	53,3
LARANJA	9	30,0
ROSA	2	6,7
VERDE	1	3,3
BRANCO	1	3,3
VERMELHO	1	3,3
Total	30	100,0

TABELA 2.19 Grupo Frente/Direita: Freqüências de cores ditas predominantes

	Freqüência	Porcentagem
AZUL	23	76,7
LARANJA	2	6,7
BRANCO	2	6,7
VERDE	1	3,3
ROSA	1	3,3
ROXO	1	3,3
Total	30	100,0

Nota-se que 9 sujeitos no experimento com o primeiro plano à esquerda declararam ser laranja a cor predominante, enquanto apenas 2 no experimento com primeiro plano à direita o fizeram. Comparando as freqüências obtidas e esperadas, obtém-se $\chi 2=4,45$ (gl=1 e p=0,035), indicando que há diferença significativa entre as freqüências. Isto é, sujeitos que observaram a imagem com o grupo de pessoas (em 1º plano) à esquerda declararam mais que a cor predominante na roupa dessas pessoas era laranja do que aqueles que viram a imagem com as pessoas à direita. Considerando a imagem exposta aos sujeitos, isso pode se dever a um "efeito de primazia", onde a cor predominante na primeira pessoa observada prevaleça na memória de curta duração do observador (Figura 2.4) – ou ao fato da cor laranja ser mais brilhante e chamar mais a atenção. Isso, claro, partindo do pressuposto de que os sujeitos, antes da exposição, estejam olhando para o centro da tela.

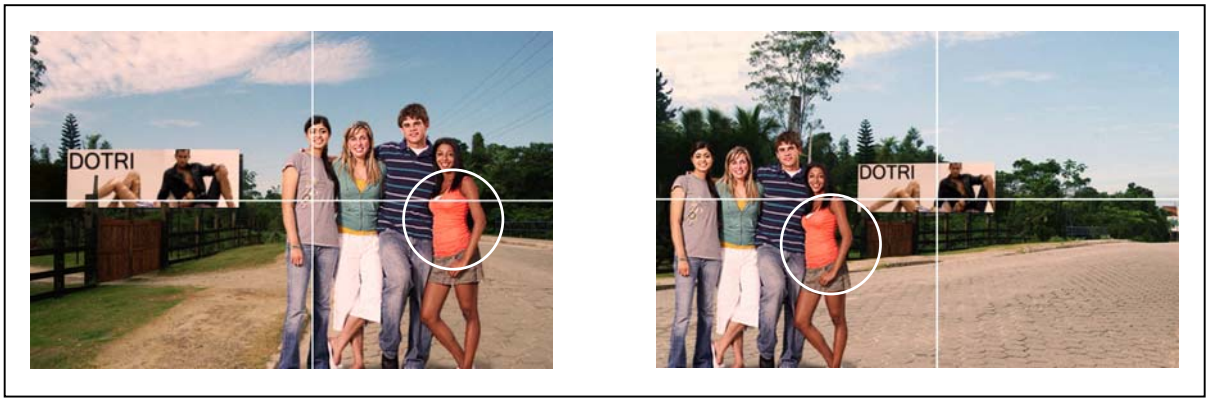


Figura 2.4 Comparação entre duas situações experimentais: Frente/Direita e Frente/Esquerda em relação à posição do elemento em 1º plano em cor laranja

Quanto às marcas citadas nas questões de *recall*[67], as quatro marcas de roupa mais citadas na primeira questão foram: *Hering* (15), *M.Officer* e *Nike* (12 cada) e *Levi's* (11). As mais citadas em segundo lugar foram: *M.Officer* (11), *Adidas* e *Hering* (10 cada) e *Zoomp*

[67] Questões: *Cite a primeira marca de roupa que lhe vier à cabeça / Cite mais duas marcas de roupa.*

(8). E as mais citadas em terceiro foram: *M.Officer* (12), *Forum* (11), *Levi's* e *Zoomp* (7 cada). Entre as marcas citadas, as que obtiveram freqüências menores do que três foram agrupadas na categoria "outras". Observando os dados, julgou-se interessante verificar se houve relação entre marcas mais citadas e os escores obtidos na DSI (*Domain-Specific Innovativeness Scale*). Calcularam-se as médias obtidas na DSI com as escolhas de marca[68], obtendo-se (Tabela 2.20):

TABELA 2.20 Grupo Frente + Grupo Fundo: Média dos escores obtidos pelos sujeitos que mencionaram as oito marcas mais citadas

	MARCA							
	HERING	FORUM	M.OFFICER	ADIDAS	ELLUS	ZOOMP	LEVI'S	NIKE
MÉDIA DE ESCORES NA DSI	12,19	13,19	13,48	14,07	14,17	14,50	14,93	15,10
Freqüências	28	21	34	18	8	22	20	17

Observando a tabela acima e o diagrama de barras de erros abaixo (Figura 2.5), vê-se que as médias de escores obtidos na DSI para as marcas foram parecidas, com exceção da marca *Hering*, que representa a menor média. Nota-se também que os escores médios dos sujeitos que citaram a marca *Hering* foram menores do que todos os escores médios de sujeitos que escolheram outras marcas (com exceção da marca *M.Officer*). Assim, pode-se sugerir que pessoas que mencionaram *Hering* no *recall* são menos inovadoras em relação à moda, menos preocupadas com/ligadas a moda em geral.

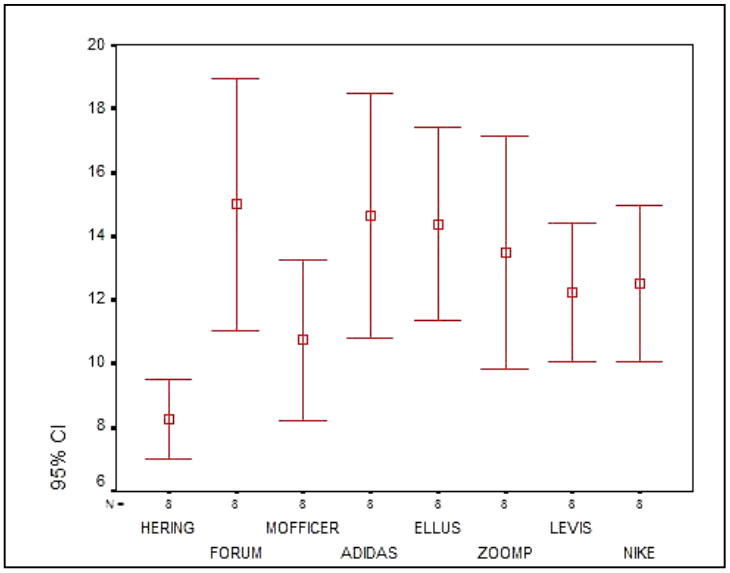


Figura 2.5 Diagrama de barras de erro indicando os intervalos de confiança para cada marca citada, considerando-se os escores obtidos na DSI

[68] Para isso, multiplicaram-se as freqüências de escolha de cada marca pelo escore da DSI obtido pelos sujeitos correspondentes, para as situações *marca citada em 1º, 2º e 3º lugares*. Então, dividiu-se essa soma pela freqüência total de escolhas de cada marca (obtendo-se uma média de escores de cada marca para cada situação). Depois, calculou-se uma média das médias de cada situação (somando essas médias e dividindo por três), obtendo-se as médias finais consideradas no teste estatístico rodado.

Considerando os escores extremos obtidos na DSI nos dois experimentos (Figura 2.6), analisaram-se as escolhas de marcas (citadas como 1ª marca recuperada, 2ª e 3ª) dos sujeitos que pontuaram de 6 a 9 e de 22 a 25, obtendo-se os dados representados nas Tabelas 2.21, 2.22 e 2.23 abaixo. Note que apenas 5% dos sujeitos totais obtiveram mais do que 21 pontos na escala, ou seja, 5% compõe a categoria *early adopters*, como previsto por Goldsmith e Flynn, 1992.

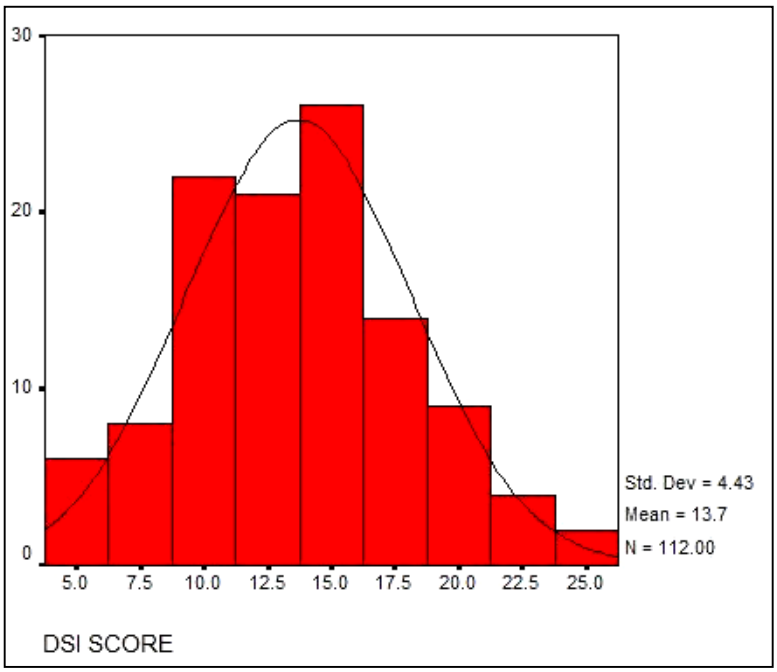


Figura 2.6 Histograma dos escores obtidos pelos sujeitos nos experimentos Frente e Fundo

TABELA 2.21 Grupo Frente + Grupo Fundo/ *Recall* 1ª marca: Freqüências de menção das oito marcas mais citadas em função dos escores extremos na DSI

	DSI SCORE		Total
	6-9 (N=20)	22-25 (N=6)	
HERING	6	0	6
M.OFFICER	2	0	2
ZOOMP	1	0	1
LEVI'S	1	1	2
NIKE	1	0	1
ADIDAS	0	1	1
FORUM	2	1	3
	13	3	26

TABELA 2.22 Grupo Frente + Grupo Fundo/ *Recall* 2ª marca: Freqüências de menção das oito marcas mais citadas em função dos escores extremos na DSI

	DSI SCORE		Total
	6-9 (N=20)	22-25 (N=6)	
HERING	2	0	2
M.OFFICER	2	0	2
ZOOMP	1	1	2
NIKE	0	1	1
FORUM	1	0	1
TNG	2	0	2
Freqüência	8	2	26

TABELA 2.23 Grupo Frente + Grupo Fundo/ *Recall* 3ª marca: Freqüências de menção das oito marcas mais citadas em função dos escores extremos na DSI

	DSI SCORE		Total
	6-9 (N=20)	22-25 (N=6)	
HERING	1	0	1
M.OFFICER	2	1	3
ZOOMP	0	1	1
LEVI'S	2	0	2
ELLUS	1	0	1
ADIDAS	1	0	1
FORUM	2	0	2
Freqüência	9	2	26

Observando as tabelas acima, nota-se que as freqüências de citação de marcas majoritariamente mencionadas no estudo foram menores entre os indivíduos que obtiveram os maiores escores na DSI do que indivíduos que obtiveram os menores. Através do teste estatístico vê-se que essas diferenças entre as freqüências de citação de marcas são significativas para todas as situações de *recall* ($\chi 2$= 6,2/dl=1/p=0,01 para 1ª, $\chi 2$=3,6/gl=1/p=0,06 para 2ª, e $\chi 2$=4,4/gl=1/p=0,03 para 3ª). Pode-se sugerir que os sujeitos mais inovadores em relação à moda citaram menos do que os menos inovadores as marcas mais lembradas pela maioria dos respondentes, ou seja, os mais inovadores citaram mais marcas enquadradas na categoria "outras" por terem pequena freqüência de citação. Estudos sobre traços de personalidade característicos de pessoas que compram roupas com freqüência mostram que, para consumidores de ambos os sexos, a preocupação intensa com a vestimenta está positivamente associada a engajamento, envolvimento, inovação e liderança de opinião (Goldsmith, 2002). Talvez a busca por

inovação impulsione os sujeitos que obtiveram os maiores escores na DSI (justamente por serem mais inovadores quanto à moda e mais envolvidos com ela) a conhecer e explorar marcas não tão conhecidas do público em geral.

Em relação à marca citada em primeiro lugar na pergunta de *recall*, como esperado, não houve diferenças significativas entre as imagens que se diferenciavam pelo anúncio fictício (de Dometri, Dotri e Raduli, no outdoor), como se vê na Tabela 2.24.

TABELA 2.24 Grupo Frente + Grupo Fundo: Freqüências de menção das oito marcas mais citadas em função dos anúncios fictícios contidos no outdoor (das marcas fictícias Dometri, Dotri e Raduli)

		ANÚNCIO FICTÍCIO			Total
		DOMETRI	DOTRI	RADULI	
1a MARCA ROUPA CITADA	HERING	5	7	3	15
	M.OFFICER	4	4	4	12
	ZOOMP	2	2	4	8
	LEVI'S	2	5	4	11
	ELLUS	2	2	1	5
	NIKE	4	3	5	12
	ADIDAS	3	1	1	5
	FORUM	3	4	2	9
	OUTRAS	15	12	16	43
Total		40	40	40	120

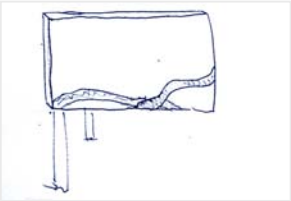
Analisando a média das notas dadas na questão de julgamento de qualidade para a marca *Levi's* pelas pessoas que citaram esta marca na questão de *recall*, nota-se que a média e o desvio padrão destes sujeitos (média=4,08/ desvio padrão=1,19/ N=13) não diferem daqueles dos sujeitos que não citaram *Levi's* (média=4,21/ desvio padrão=1,6/ N=43). Isso indica que a avaliação de qualidade obtida pela marca *Levi's* (a mais bem avaliada dentre as cinco marcas) foi independente dela ter sido ou não citada na questão de *recall*. Não importa se pessoas lembraram ou não de citá-la, quando é apresentada para julgamento de qualidade, é muito bem avaliada (tem reconhecimento positivo). O mesmo ocorreu em relação à citação da marca *M.Officer* na questão de *recall* e o julgamento de melhor qualidade entre duas marcas propostas (quando essas marcas são *M.Officer* e uma marca fictícia). Dos 13 sujeitos que citaram *M.Officer* naquela questão, 12 escolheram esta marca como de melhor qualidade, enquanto dos 18 que não a citaram, 16 escolheram esta marca como de qualidade superior. Essas (*Levi's* e *M.Officer*) talvez sejam marcas com imagem de qualidade já consolidada junto ao consumidor[69].

No Grupo Frente, pedia-se aos sujeitos que desenhassem os elementos contidos no outdoor caso tivessem marcado a opção "sim" na questão de recordação. De forma geral,

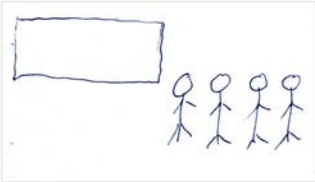
[69] Nenhum dos sujeitos que julgaram qualidade dentre duas marcas (com *Marisa* e uma marca fictícia) citaram *Marisa*, por isso não se pôde realizar comparação em relação a esta marca.

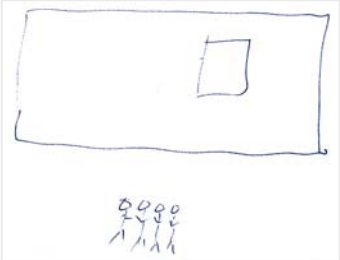
dentre os 27 sujeitos que desenharam, observaram-se quatro tipos de desenho, contendo: 1) outdoor (com alguns rascunhos nele); 2) outdoor e pessoas (apenas as pessoas em 1º plano e o outdoor ao fundo); 3) pessoas, outdoor e elementos da paisagem; e 4) outdoor como toda a cena (onde dentro do outdoor representaram toda a cena). Na Figura 2.7 seguem alguns desenhos representando cada uma dessas categorias principais. Apesar de pesquisas mostrarem que um tanto significante de análises semânticas e categóricas de objetos da cena poderem ocorrer dentro de apenas 150-160ms (Gordon, 2004), vê-se que na tarefa de reprodução da imagem observada a memória para elementos da cena varia muito de indivíduo para indivíduo, sendo bastante restrita para alguns e relativamente detalhada para outros (no presente estudo, seria preciso levar em conta a dificuldade de desenhar de cada sujeito; não dá para saber se a maior dificuldade está em passar o que se tem na memória para o papel do que propriamente "ter" na memória – seis pessoas preferiram escrever a desenhar).

1) OUTDOOR {10 sujeitos}
(apenas o outdoor e esboços de conteúdos, como palavras, linhas curvas, pessoas)



2) AMIGOS + OUTDOOR {6 sujeitos}
(apenas pessoas em 1º plano e outdoor ao fundo)





3) AMIGOS + OUTDOOR + ELEMENTOS DA PAISAGEM {9 sujeitos}
(inclui árvores, montanhas, carros, bancos de praça)

4) OUTDOOR COMO TODA CENA {2 sujeitos}
(foram representados no outdoor elementos da cena toda)

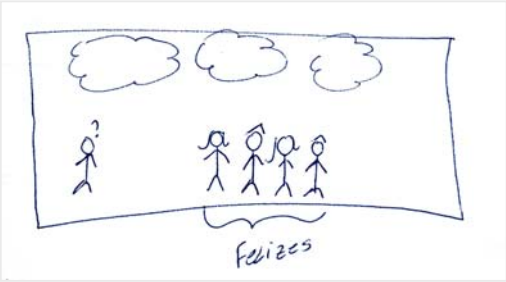


Figura 2.7 As quatro "categorias" de desenhos observadas no Grupo Frente quando se pediu para os sujeitos desenharem os elementos que recordavam estarem presentes no outdoor.

2.3.2 EXPERIMENTO 2 (TEMPO DE REAÇÃO SÍMBOLO/LOGOTIPO)[70]

[70] A estatística descritiva de cada situação encontra-se em Anexo 2.

Na aplicação deste experimento, como descrito em Método, os sujeitos realizaram uma tarefa de aprendizado, antes de partir para o experimento em si. Como esperado, a maioria dos sujeitos errou mais nesta fase de treino do que na tarefa do experimento. Ou seja, a maior parte deles apertou a tecla *Enter* quando viu a imagem ao invés de apertar quando identificou a palavra. Pelos relatos de alguns sujeitos e as impressões obtidas, depois do teste as pessoas percebiam que os estímulos poderiam ocorrer em qualquer canto da tela, e que deveriam manter a atenção distribuída. Também no teste treinavam a inibição à nomear o primeiro estímulo que viam (imagem) para o fazer com o segundo (palavra).

Observando os resultados de cada uma das cinco situações experimentais em relação à identificação do logotipo que precedia o símbolo, as respostas corretas e incorretas se distribuíram da seguinte forma (Tabela 2.25):

TABELA 2.25 Exp. 2: Freqüências de respostas corretas e incorretas na identificação de logotipo em cada situação experimental

		SITUAÇÃO EXPERIMENTAL*					Total
RESPOSTA		Símbolo Existente/ Logotipo Existente Igual (1)	Símbolo Existente/ Logotipo Existente Diferente (2)	Símbolo Existente/ Logotipo Fictício (3)	Símbolo Fictício/ Logotipo Existente (4)	Símbolo Fictício/ Logotipo Fictício (5)	
	incorreta	9 (7%)	13 (10,2%)	16 (12,5%)	3 (2,3%)	11 (8,6%)	52 (40,6%)
	correta	22 (17,2%)	11 (8,6%)	8 (6,3%)	21 (16,4%)	14 (10,9%)	76 (59,4%)
Total		31 (24,2%)	24 (18,8%)	24 (18,8%)	24 (18,8%)	25 (19,5%)	128 (100%)

* 1) Símbolo existente precedido por logotipo existente do símbolo / 2) Símbolo existente precedido por logotipo existente diferente do símbolo / 3) Símbolo existente precedido por logotipo fictício / 4) Símbolo fictício precedido por logotipo existente / 5) Símbolo fictício precedido por logotipo fictício

Observando as estatísticas descritivas, como esperado, as maiores freqüências de erros ocorreram na situação (2) Símbolo Existente/Logotipo Existente Diferente (por exemplo, símbolo da *Nike* e depois logotipo da *Zoomp*) e na situação (3) Símbolo Existente/Logotipo fictício (por exemplo, símbolo da *Hering* e depois "logotipo" *Perani*). Por outro lado, os maiores acertos se deram na situação (4) Símbolo Fictício/Logotipo Existente (por exemplo, "símbolo em forma de ameba" e depois logotipo da *Nike*), e na situação (1) Símbolo Existente/Logotipo Existente Igual (por exemplo, símbolo da *Zoomp* e depois logotipo da *Zoomp*). Assim, nas situações em que há reconhecimento do símbolo observado, se o logotipo que aparece em seguida é da mesma marca que aquele símbolo,

este símbolo pré-ativa a marca em questão, favorecendo a identificação do logotipo. Por outro lado, se o logotipo é de uma marca diferente daquela do símbolo identificado, a exposição ao símbolo não só não facilita como também dificulta a rápida identificação do logotipo (já que o tempo de exposição é de apenas 250ms). Esse processo talvez exija a supressão de uma resposta habitual forte (símbolo e logotipo formam uma mesma marca), como ocorre com o efeito Stroop, exigindo mais tempo nos processos atencionais controlados (Norman e Shalice, 1986, *apud* Helene e Xavier, 2003). Este dado está em congruência com a idéia de que a atenção pode diretamente afetar a representação de aspectos visuais específicos (Kanwisher e Wojciulik, 2000 e Gordon, 2004).

Na análise estatística, comparando-se as cinco situações experimentais em relação a suas respectivas freqüências de acertos de reconhecimento, obteve-se $\chi 2$=9,9 com gl=4, e probabilidade associada igual a 0,042 (Tabela 2.26). Ou seja, há 42 chances em mil do valor ocorrer caso a hipótese nula seja verdadeira. Isso significa que o valor de $\chi 2$ é suficiente para que se sugira que há diferença significativa entre as freqüências obtidas e as esperadas, existindo diferença entre as freqüências de acertos nas situações experimentais.

TABELA 2.26 Exp. 2: Teste qui-quadrado considerando freqüências de respostas corretas em cada situação experimental

SIT. EXPERIMENTAL	Freqüências observadas	Freqüências esperadas	Residual	*Chi-Quadrado*	*gl*	*Sig. Assint*
(1) Simb. Existente/ Log. Existente Igual	22	15,2	6,8	*9,921*	*4*	*.042*
(2) Simb. Existente/ Log. Existente Diferente	11	15,2	-4,2			
(3) Simb. Existente/ Log. Fictício	8	15,2	-7,2			
(4) Simb. Fictício / Log. Existente	21	15,2	5,8			
(5) Simb. Fictício / Log. Fictício	14	15,2	-1,2			
Total	76					

Para saber *onde* estariam essas diferenças, aplicou-se $\chi 2$ em pares de situações e se verificou que apenas as situações 1/3 e 3/4 parecem diferir entre si. As situações 1 e 3 diferem significativamente quanto à freqüência de acertos, obtendo-se os valores $\chi 2$=6,5/ gl=1/ p=0,05. Assim, como se esperava, quando um símbolo existente antecede a exposição ao logotipo de mesma marca, a freqüência de respostas certas no reconhecimento do logotipo é maior do que quando o logotipo é desconhecido. Ou seja, quando um símbolo já faz parte da memória de longa duração do indivíduo, o reconhecimento do logotipo associado a este símbolo é facilitado (um resultado esperado e congruente com as inúmeras teorias de organização da memória em redes, abordadas anteriormente). Provavelmente, quando armazenados, os dois foram intimamente relacionados (como defendem, entre outros, Tulving e Thomson, 1973, a forma de se recuperar uma informação depende da maneira como ela foi armazenada), já que compõe

uma mesma marca. Como será visto adiante, essas situações igualmente se diferenciam quanto aos tempos de reação.

Outro aspecto notado é que, quando o símbolo apresentado (na verdade, um desenho sem nenhuma associação com marcas ou logotipos) é desconhecido, a freqüência de acertos no reconhecimento de logotipo que o sucede não é significativamente diferente para logotipos existentes ou fictícios (comparando as situações 4 e 5, que representam este cenário, obteve-se: $\chi 2=1,4$/ gl=1/ p=0,237). Ou seja, a facilidade de identificação do logotipo é a mesma para logotipos existentes e fictícios quando o símbolo precedente é um desenho desconhecido. Isso talvez ocorra porque este desenho, neste caso, funcione como distrator, dificultando a leitura de qualquer palavra que surja na tela, seja ela já aprendida ou não. De fato, como discutido adiante, os tempos de reação para cada uma dessas situações não diferiram significativamente. Fato parecido ocorre nas situações 2 e 3, que não possuem freqüências significativamente diferentes ($\chi 2=0,5$/ gl=1/ p=0,5). Observando-se os dados, pode-se sugerir que o número de acertos no reconhecimento do logotipo observado após a apresentação de um símbolo conhecido (se esse logotipo não for da mesma marca do símbolo) será o mesmo sendo esse logotipo conhecido ou não, não importando se é já faz parte da memória de longa duração do sujeito ou se é um nome totalmente novo para ele. Porém, neste caso, os tempos de reação foram significativamente diferentes, como esperado (a identificação de palavras ou objetos já vistos anteriormente, já existentes na memória, deveria ser mais rápida do que de itens nunca vistos). Assim, a freqüência de acertos nas situações 2 e 3 pode ter sido significativamente igual, mas, como discutido adiante, o tempo de reação não.

Em relação ao tempo de reação[71], consideraram-se apenas os tempos de sujeitos que responderam corretamente (não faria sentido analisar o tempo que sujeitos levaram para errar). Além disso, excluíram-se os tempos de reação maiores do que 10s, resultantes de erros de tecla pressionada pelo sujeito ou esquecimento[72], eliminando-se cinco sujeitos. Como os grupos tinham diferentes números de sujeitos, alguns eram pequenos, e a variância entre eles era considerável, optou-se por realizar o teste de Kruskal-Wallis, considerando o tempo de reação e freqüência de acertos de cada situação, mostrado na Tabela 2.27 (a distribuição completa dos dados se encontra em Anexos 2).

[71] Considera-se tempo de reação o tempo decorrido desde a exposição ao logotipo até o ato de pressionar a tecla *Enter*, quando o indivíduo deve falar o logotipo que leu na tela.

[72] Como quando o sujeito fala o logotipo que viu e não aperta *Enter*, ou quando não reconhece o logotipo e também não aperta. Alguns só faziam isso depois de descrever onde apareceram na tela os elementos, justificando a presença de tempos tão longos.

TABELA 2.27 Exp. 2: Teste de Kruskal-Wallis para cada situação experimental, onde N é número de acertos

SITUAÇAO EXPERIMENTAL		N	Posto médio	*Chi-Quadrado*	*gl*	*Sig. Assint.*
TEMPO DE REAÇÃO	(1) Símb. Exist/ Log. Existente Ig	16	39,44	*12,457*	*4*	*0,014*
	(2) Símb. Exist/ Log. Existente Dif	11	28,41			
	(3) Símb. Exist/ Log. Fictício	8	56,63			
	(4) Símb. Fict/ Log. Existente	21	32,55			
	(5) Símb. Fict/ Log. Fictício	14	28,93			
	Total	70				

Observando os dados, pode-se sugerir que existem diferenças significativas entre as situações experimentais quanto aos tempos de reação dos sujeitos que acertaram ($\chi 2$=12,46, gl=4 e p=0,014). Entretanto, para saber onde está esta diferença, realizaram-se testes comparando as situações duas a duas. Notou-se, por exemplo, como sugeriram as observações das respostas corretas discutidas acima, que houve diferenças significativas entre os tempos de reação das situações 1 e 3, com U de Mann-Whitney de 25 (z=-2,4) e probabilidade associada de 0,02. Ou seja, como esperado, o tempo que os sujeitos levaram para identificar corretamente o logotipo apresentado foi menor quando o símbolo que o antecedia era da mesma marca que este logotipo do que quando o logotipo que se seguia era desconhecido. O tempo de reação dos sujeitos nesta última situação (logotipo fictício sucedendo símbolo conhecido) para nenhum sujeito foi menor do que 868ms, como se vê na Tabela 2.28.

TABELA 2.28 Exp. 2: Distribuição dos tempos de reação (em milissegundos) dos sujeitos (n=24) das condições experimentais Símbolo Existente/Logotipo Existente Igual (1) e Símbolo Existente/Logotipo Fictício (3)

		CONDIÇÃO EXPERIMENTAL		Total
		1	**3**	
TEMPO REAÇAO	221	1		1
	432	1		1
	486	1		1
	531	1		1
	708	1		1
	722	1		1
	757	1		1
	807	1		1
	868		1	1
	877	1		1
	1072		1	1
	1073	1		1
	1128		1	1
	1151	1		1
	1463	1		1
	1541	1		1
	1614		1	1
	1714	1		1
	1797	1		1

	1887		1	1
	1938	1		1
	4979		1	1
	5232		1	1
Total		16	7	23

Em contraste com os dados obtidos na avaliação de freqüências de acertos acima, os tempos de reação das situações 2 e 3 foram significativamente diferentes (U de Mann-Whitney=8/ z=-3/ p=0,002), sugerindo que pessoas levam mais tempo para reconhecer uma palavra não conhecida (logotipo) do que uma aprendida, como obviamente esperado. Os tempos de reação destas duas condições seguem na Tabela 2.29 abaixo.

TABELA 2.29 Exp. 2: Distribuição dos tempos de reação (em milissegundos) dos sujeitos (n=19) das condições experimentais Símbolo Existente/Logotipo Existente Diferente (2) e Símbolo Existente/Logotipo Fictício (3)

		CONDIÇÃO EXPERIMENTAL		Total
		2	**3**	
TEMPO REAÇÃO	365	1		1
	379	1		1
	387	1		1
	417	1		1
	448	1		1
	642	1		1
	735	1		1
	868		1	1
	958	1		1
	1064	1		1
	1072		1	1
	1128		1	1
	1162	1		1
	1183	1		1
	1614		1	1
	1887		1	1
	4979		1	1
	5232		1	1
Total		11	7	18

Tempos de reação das situações 4 e 5 não foram significativamente diferentes (U de Mann-Whitney=136/ z=-4/ p=0,7), sugerindo que realmente talvez o desenho desconhecido funcione como distrator, dificultando a leitura de qualquer palavra observada na seqüência, seja ela já aprendida ou não. Outro dado que se nota é que indivíduos foram mais rápidos para identificar um logotipo desconhecido após verem um símbolo desconhecido na tela do que identificar um logotipo desconhecido após verem um símbolo conhecido (o valor do U de Mann-Whitney foi de 15/ z=-2,8/ p=0,004 na comparação dos tempos de reação nas situações 3 e 5). Na Tabela 2.30 abaixo se vê os tempos de reação dos sujeitos nestas condições. Como discutido acima, é possível que o símbolo conhecido funcione como distrator. Considerando o modelo de memória operacional proposto por Baddeley (2000),

quando o símbolo é desconhecido, trata-se de um mero desenho, que levaria a central executiva (que entra em ação já que se trata de uma atividade nova) a "acionar" a alça visuo-espacial. Mas quando o símbolo é conhecido, ou seja, é parte de uma marca, que tem também intimamente ligada a ela uma palavra que acompanha este símbolo, talvez a alça fonológica seja também ativada, requerendo mais tempo do sistema para o processamento, "atrapalhando" a tarefa de identificação do logotipo.

TABELA 2.30 Exp. 2: Distribuição dos tempos de reação (em milissegundos) dos sujeitos (n=22) das condições experimentais Símbolo Fictício/Logotipo Fictício (5) e Símbolo Existente/Logotipo Fictício (3)

		CONDIÇÃO EXPERIMENTAL		Total
		3	**5**	
TEMPO REAÇÃO	197		1	1
	238		1	1
	369		1	1
	439		1	1
	514		1	1
	517		1	1
	536		1	1
	567		1	1
	617		1	1
	699		1	1
	868	1		1
	995		1	1
	1017		1	1
	1072	1		1
	1128	1		1
	1614	1		1
	1887	1		1
	1932		1	1
	4979	1		1
	5232	1		1
Total		7	13	20

Como se esperava, os tempos de reação também diferiram nas situações 3 e 4 (U de Mann-Whitney=31, z=-2,6 e p=0,01). Assim, em resumo, considerando todas as diferenças significativas encontradas entre freqüências de acertos e tempos de reação nas cinco situações experimentais, tem-se (Tabela 2.31):

TABELA 2.31 Exp. 2: Resumo dos cruzamentos em que houve diferenças significativas quanto à freqüência de acertos e quanto ao tempo de reação considerando as cinco situações experimentais

	QUANTO À FREQÜÊNCIA DE ACERTOS					QUANTO AO TEMPO DE REAÇÃO				
SITUAÇÕES*	(1) Se/LeIg	(2) Se/LeDif	(3) Se/Lf	(4) Sf/Le	(5) Sf/Lf	(1) Se/LeIg	(2) Se/LeDif	(3) Se/Lf	(4) Sf/Le	(5) Sf/Lf
(1) Se/LeIg			X					X		
(2) Se/LeDif								X		
(3) Se/Lf				X					X	X
(4) Sf/Lê										
(5) Sf/Lf										

* 1) Símbolo existente precedido por logotipo existente do símbolo / 2) Símbolo existente precedido por logotipo existente diferente do símbolo / 3) Símbolo existente precedido por logotipo fictício / 4) Símbolo fictício precedido por logotipo existente / 5) Símbolo fictício precedido por logotipo fictício

Finalmente, quanto os "tipos de erros" dos sujeitos, dentre as cinco situações experimentais, dos 128 totais apenas um sujeito errou dizendo o nome do símbolo existente observado ao invés do logotipo. Além disso, 18,8% deles disseram não ter identificado nada, apesar de verem "manchas" (para se referirem aos símbolos) no canto da tela e "algumas letras" (para se referirem ao logotipo) depois, em outro canto. Dos 79 sujeitos totais das situações com símbolo existente, apenas 10,1% não identificaram nem o logotipo nem o símbolo exposto. E apenas 7,8% dos sujeitos das situações com logotipo fictício leram errado o logotipo. Quanto ao erro de apertar a tecla *Enter* antes de identificar logotipo, as maiores freqüências foram na situação Símbolo Fictício/Logotipo Fictício (9 sujeitos), seguida da situação Símbolo Fictício/Logotipo Existente (5 sujeitos).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apoiado em teorias da neurociência cognitiva, este estudo se voltou a pesquisar a modulação da atenção e memória através de dois experimentos. Considerando-se o primeiro experimento, testou-se a hipótese de que uma pergunta anterior à exposição a uma imagem, direcionando a atenção do sujeito para o primeiro ou o segundo plano dessa imagem, afetaria a memória de curta duração para marca de roupa contida em determinada região espacial do segundo plano da imagem. Supunha-se que o direcionamento para o plano de fundo favoreceria a memória para aspectos contidos neste plano. Observando os dados, pode-se afirmar que houve direcionamento da atenção ocasionado pela pergunta inicial, já que a maior parte dos sujeitos das condições Frente e Fundo respondeu corretamente a questão de cor predominante. Porém, na verificação de *recall*, nenhum sujeito tanto do Grupo Frente quanto do Grupo Fundo citou a marca fictícia presente na imagem, mostrando que o direcionamento de atenção para 1º ou segundo plano não afetou a recuperação livre. Um possível motivo para isso é o fato de ter-se utilizado marcas fictícias com tempo de exposição de 500ms. Cada fixação na busca visual pode demorar, em média, de 120 a 470ms, dependendo da tarefa e da imagem (Henderson, 2003). É possível que o tempo de exposição considerado neste estudo não tenha possibilitado a leitura da marca contida no outdoor. Essa leitura seria necessária também para a tarefa de reconhecimento da marca, já que as marcas encontradas no questionário, dentre as quais o sujeito deveria reconhecer aquela contida na imagem, dificultavam o reconhecimento apenas pelo formato das letras, já que todas começavam com a mesma letra, tendo mais ou menos o mesmo tamanho (também na tarefa de reconhecimento não se notou efeito do direcionamento na memória, já que as freqüências de acerto nas duas situações foram muito próximas do acaso). Desta forma, sugere-se que uma marca não conhecida demanda mais tempo para ser codificada e fazer parte da memória de curta duração. Marcas desconhecidas teriam a desvantagem de não serem reconhecidas como imagens (o que pode ocorrer com marcas populares que possuem símbolos ou logotipos que funcionam como símbolos), exigindo maior tempo de exposição e atenção para que passe a fazer parte da memória de curta duração do observador. Conclui-se que a forma de medida não foi eficaz para mostrar o efeito do direcionamento da atenção para frente ou fundo da imagem e o reconhecimento da marca fictícia presente no fundo. Empresas que lançam marcas novas devem levar isso em conta, apostando em ações de contato mais prolongado com o consumidor.

Quanto à posição dos objetos de primeiro plano (pessoas à direita ou esquerda), notou-se que tanto a memória para a marca contida ao fundo da cena quanto aspectos gerais desta cena não tiveram relação com a posição das pessoas na imagem. Como diversas pesquisas mostram (Henderson, 2003; e Hollingworth, 2006), diferentemente do que ocorre quando há busca visual em imagens sucessivas (Spalek e Hammad, 2005), quando a cena permanece estática e a busca visual é feita para primeiro ou segundo plano da imagem, tanto o lado direito da imagem quanto o esquerdo terão igual chance de serem primeiramente "escaneados" (já que o tempo de exposição era limitado e as freqüências de acertos nas duas situações não foram significativamente diferentes). Um resultado interessante que se observou, entretanto, é que sujeitos que tiveram a atenção direcionada para o primeiro plano na situação na qual a imagem com o grupo de pessoas estava à esquerda declararam mais que a cor predominante na roupa dessas pessoas era laranja do que aqueles que viram a imagem com pessoas à direita (apenas uma das quatro pessoas vestia camiseta com esta cor, localizado à extrema direita). Isto talvez se deva ao fato de neste caso a cor laranja estar mais perto do centro, sendo a primeira a ser vista, prevalecendo na memória de curta duração (além disso, pode ser que a cor laranja, assim como a vermelha, "chamem mais atenção").

Analisando as três questões que exigiam recuperação de aspectos de frente (para sujeitos do Grupo Frente) e fundo (para sujeitos do Grupo Fundo), estes últimos obtiveram maiores acertos do que os primeiros. Talvez isso se deva à maior dificuldade das questões do Grupo Frente, ou talvez aspectos do fundo sejam primeiramente detectados quando da observação de uma cena (como propõe Calis e Leeuwenberg, 1981; *apud* Wong e Weisstein, 1983). Uma facilitação que seria resultado das diferenças entre freqüências temporais e espaciais de "fundo" e "figura" (o processamento do fundo seria de baixa freqüência espacial e alta freqüência temporal, e o processamento da figura o inverso). Apesar de não ser de significância estatística, os dados sugeriram que sujeitos que recordaram a presença do outdoor em segundo plano acertaram mais a marca presente no anúncio do que sujeitos que não se recordaram da presença do outdoor, como seria esperado.

Quanto à avaliação da heurística de reconhecimento para marcas de roupa, na situação com duas marcas (real *versus* fictícia), de maneira geral os indivíduos julgaram a marca real como de maior qualidade do que a marca desconhecida, sugerindo que aquela heurística tenha sido utilizada. Porém, analisando cada uma das duas marcas reais utilizadas *versus* a marca fictícia, vê-se que este não é o caso. A marca fictícia foi preterida quando a marca real era *M.Officer*, porém não o foi quando a marca real era *Marisa*. Os

dados sugerem que em relação ao julgamento de qualidade dentre duas marcas de roupa, uma conhecida e outra desconhecida, qual marca conhecida é essa afeta a decisão dos indivíduos. Frente a marcas conhecidas populares *versus* marcas desconhecidas, pessoas tenderiam a avaliar melhor uma marca que desconhecem. Este fato seria uma "heurística de reconhecimento às avessas". A partir de um objeto que se reconhece, ao invés de avaliá-lo como de mais valor no quesito em questão, avalia-se o outro como sendo de mais valor (a idéia "este não conheço, mas conheço aquele e sei que não é bom; portanto este não deve ser pior"). Já nas situações com cinco marcas de roupa, alternando marcas conhecidas e fictícias, as marcas reais *Burberry* e *Levi's* foram avaliadas como de bem mais qualidade do que as outras três. As marcas fictícias (*Dasta* e *Porale*) foram avaliadas de maneira muito similar à marca mais mal avaliada (*Marisa*). As estatísticas descritivas sugeriram que *Porale* foi mais bem avaliada do que *Dasta*, sugerindo que aspectos como a composição e sonoridade do nome sejam também importantes para o julgamento de qualidade.

Em relação às cores ditas predominantes em cada situação experimental, a concentração de respostas em uma mesma cor no Grupo Fundo foi maior do que no Grupo Frente. Uma possível explicação para este fato é que a área a ser coberta por sacadas e fixações na busca visual por cor predominante no fundo é mais homogênea em relação a cores do que a frente. No fundo há longas áreas azuis, verdes, beges. Na frente, vários tons de azul, e um número maior de cores está presente.

Quanto às marcas citadas nas questões de *recall*, as quatro marcas de roupa mais citadas foram: *Hering*, *M.Officer*, *Nike*, *Levi's*, *Adidas*, *Zoomp* e *Forum* (com exceção da marca *Adidas*, todas as outras estão entre as mais citadas no levantamento realizado anteriormente (em maio/2006), que se encontra no Anexo 3). Analisando os escores obtidos na DSI e as marcas citadas no *recall*, nota-se que pessoas que mencionaram *Hering* são menos inovadoras em relação à moda, menos preocupadas com/ligadas a moda em geral, do que pessoas que citaram outras marcas. Além disso, indivíduos inovadores em relação à moda citaram menos do que os não inovadores as marcas mais lembradas pela maioria. Ou seja, pessoas mais inovadoras citaram mais marcas enquadradas na categoria "outras", menos citadas pela maioria. Como discutido, estudos sobre traços de personalidade característicos de pessoas que compram roupas com freqüência mostram que a preocupação intensa com a vestimenta está positivamente associada a engajamento, inovação e liderança de opinião (Goldsmith, 2002). Finalmente, e por curiosidade, as três cores mais citadas como favoritas pelos sujeitos foram azul, verde e vermelho. As cores azul e verde são as preferidas dos homens, e as cores preferidas pelas mulheres são

azul, rosa e roxo. Além disso, entre elas a unanimidade é menor, havendo maior distribuição entre cores citadas.

Já em relação ao Experimento Símbolo/Logotipo, considerando a freqüência de acertos na identificação do logotipo visto em tela, as estatísticas descritivas mostraram que as maiores freqüências de erros se dão quando o indivíduo observa um símbolo de marca bastante conhecida antes de ver um logotipo desconhecido. Neste caso, talvez tenha que inibir uma resposta consolidada (símbolo da *Nike* acompanha logotipo da *Nike*, por exemplo) e por isso o tempo de exposição de 250ms dificulte a identificação (que só é possível corretamente após a inibição). Como esperado, na situação inversa (um símbolo desconhecido anteceder um logotipo conhecido), os acertos são significativamente maiores (e neste caso também o tempo de reação é menor).

Considerando o tempo de reação, também as maiores médias estiveram na situação em que o indivíduo observa um símbolo de marca bastante conhecida antes de ver um logotipo desconhecido. Nessa situação, pessoas levam mais tempo do que em qualquer outra proposta para acertar qual o logotipo visto. Talvez o principal dado deste experimento seja que isto ocorre mesmo em comparação com a situação em que um desenho que não tem relação com marcas de roupa antecede a observação de um nome desconhecido. Ou seja, é mais difícil ler corretamente um nome que não faz parte da memória declarativa depois de se ver um desenho ligado a outro nome do mesmo campo semântico do que ler corretamente este nome desconhecido depois de ver um desenho que não mantém relação com o campo semântico em questão (marcas de roupa). Assim, quando o desenho antecedente não tem relação com moda ou marcas de roupa, o logotipo desconhecido é identificado mais rapidamente. Acredita-se que, no primeiro caso, processos executivos de atenção e inibição foram provavelmente recrutados, a fim de se resolver o conflito onde o processo automático de nomeação de marca correspondente ao símbolo entra em conflito com um processo mais fraco, mas mais relevante para a tarefa: a nomeação do logotipo observado (Norman e Shalice, 1986, *apud* Helene e Xavier, 2003). O fato do tempo de reação dos indivíduos ter sido maior quando observaram um logotipo fictício depois de verem um símbolo conhecido do que depois de verem um símbolo desconhecido é consistente com esta visão. Processos executivos neste caso não teriam sido acionados.

Como já discutido, há vasta literatura na área mostrando a relação íntima dos sistemas atencionais, mnemônicos e perceptuais nos seres humanos. Este trabalho pretendeu estudar essa relação com uma tarefa de direcionamento de atenção para planos distintos de uma mesma imagem e memória para um aspecto específico do plano de

fundo. Talvez a metodologia utilizada no presente experimento não tenha sido adequada, em relação a medidas, tempos de exposição, e/ou estímulos. E os pontos discutidos aqui sobre isso devem ser considerados para experimentos futuros. Entretanto, não se pode negar que o campo de estudo no qual se situa este trabalho encontra-se em forte expansão, e resultados que venham a negar hipóteses são certamente úteis para acertos futuros. Espera-se que este trabalho tenha contribuído para ao menos uma pequena parte deste imenso complexo.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AWH, E. e JONIDES, J. *Overlapping mechanisms of attention and spatial working memory*. Trends in Cognitive Sciences, 2001. vol.5, no.3.

BADDELEY, A.D. *The episodic buffer: a new component of working memory?* Trends in Cognitive Sciences, 2000. vol. 4, p. 417-423.

BALCETIS, E. e DUNNING, D. *See what you want to see: motivational influences on visual perception*. Journal of Personality and Social Psychology, 2006. vol. 91, p.612-625.

BALDO, M. V. C. e HADDAD, Hamilton. *Ilusões: o olho mágico da percepção*. Revista Brasileira de Psiquiatria, 2003, 25 (Supl II): 6-11.

BAR, M. *Conscious and nonconscious processing of visual object identity*. Em: ROSSETTI, Y. e REVONSUO, A. (eds.). *Beyond Dissociations: Interaction between dissociable conscious and nonconscious processing.* Amsterdam: John Benjamins, 2000.

BEAUDOIN, P., LACHANCE, M. e ROBITAILLE, J. *Fashion innovativeness, fashion diffusion and brand sensitivity among adolescents*. Journal of Fashion Marketing and Management, 2003. vol.7, no 1, p. 23-30.

BLOOMER, C. M. *Principles of visual perception*. New York: Design Press, 1984. 2ª ed.

BODENHAUSEN, G. V. *The hole of stereotypes in decision-making processes*. Medical Decision Making, jan/fev 2005.

BUTLER, L. T. e BERRY, D. C. *Understanding the relationship between repetition priming and mere exposure*. The British Journal of Psychology, 2004. Vol. 95.

CHEN-YU, H. J. e KINCADE, D. *Effects of product image at tree stages of the consumer decision process for apperal products: alternative evaluation, purchase and post-purchase*. Journal of Fashion Marketing and Management, 2001. vol. 5, p. 32.

CAMPBELL, R. e DE HAAN, E. H. F. *Repetition priming for face speech images: speech-reading primes face identification*. The British Journal of Psychology, 1998. Vol. 89.

CAMPOS, A. de, SANTOS, A. M. G. dos e XAVIER, G. F. *A consciência como fruto da evolução e do funcionamento do sistema nervoso*. Psicologia USP, São Paulo, 1997. v.8, n.2, p.181-226.

CARLSON, N. R. *Physiology of behavior*. Allyn and Bacon: Massachusetts, 1986. 3ª ed. Cap. 6

CIALDINI, Robert. *Influence: The Psychology of Persuasion*. New York: Quill Books, 1993.

CLARK, R. A. e GOLDSMITH, R. E. *Interpersonal influence and consumer innovativeness*. International Journal of Consumer Studies, 2006. vol. 30, 1, p.34-43.

COLLINS, A. M. e LOFTUS, E. F. *A spreading-activation theory of semantic processing*. Psychological Review,1975. vol. 82, no. 6, p. 407-428.

COZBY, P.C. *Métodos de pesquisa em ciências do comportamento*. São Paulo: Atlas, 2003.

DAMHORST, Mary Lynn, KIM, Hye-Shin e LEE, Kyu-Hye. *Appeal involvement and advertisement processing*. Journal of Fashion Marketing and Management, vol. 6, no 3, 2002.

DANCEY, C. Y. e REIDY, J. *Estatística sem matemática para psicologia*. São Paulo: Artmed, 2004. 3ª ed.

DAVENPORT, J. L. e POTTER, M. C. *Scene Consistency in Object and Background Perception*. Psychological Science, 2004. no 15 , 559-564.

DIAS, Laura Portolese. *General buying motivations for fashion*. Journal of Fashion Marketing and Management, 2003. vol.7, no 1, p. 78-86.

EISENBERGER, N.I. e LIEBERMAN, M.D. *Why rejection hurts: a common neural alarm system for physical and social pain*. Trends in Cognitive Sciences, 2004. vol.8, no.7

EYSENCK, M. W. e KEANNE, M. T. *Psicologia Cognitiva*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

FUSTER, J. M. *Network memory*. Trends in Neuroscience, 1997. vol. 20, no 10, p. 451-459.

GAZZANIGA, M.S, Ivry, R.B. e MANGUN, G.R. *Neurociência cognitiva: a biologia da mente.* Porto Alegre: Artmed, 2006. 2ª ed.

GIBSON, J.J. *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton Mifflin, 1979.

GOLDSMITH, Ronald E. *Some personality traits of frequent clothing buyers*. Journal of Fashion Marketing and Management, vol.6, no 3, 2002.

GOLDSMITH, R. e FLYNN, L. R. *Identifying innovators in consumer product markets.* European Journal of Marketing, 1992. vol. 26, no 12; ABI/INFORM Global, pg. 42.

GOLDSMITH, R. E. e HOFACKER, C. F. *Measuring Consumer Innovativeness*, Journal of the Academy of Marketing Science, 1991. Vol. 19, No. 3, 209-221.

GOLDSTEIN, E. Bruce. *Sensation and perception*. Belmont: Wadworth Publishing Company, 1989, 3ª ed.

GORDON, R. D. *Attentional allocation during the perception of scenes*. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 2004. vol. 30, no. 4, p. 760–777.

HALL, Stuart. *A identidade cultural na pós-modernidade*. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 1992, 10ª ed.

HANSEN, Thorsten, OLKKONEN, Maria, WALTER, Sebastian e GEGENFURTNER, Karl R. *Memory modulates color appearance*. Nature Neuroscience, 2006. vol. 9, n. 11.

HELENE, A. F. e XAVIER, G. F. *A construção da atenção a partir da memória*Revista Brasileira de Psiquiatria, 2003. no 25(Supl II): 12-20.

HELENE, A. F. e XAVIER, G. F. *Memória e a elaboração da percepção, imaginação, inconsciente e consciência*. Em: José Landeira-Fernandes; Maria Tereza Araújo Silva. (org.). Diálogos entre Psicologia e Neurociências, 2007, v. , p. -.

HENDERSON, J.M. *Human gaze control during real-world scene perception*. Tends in Cognitive Sciences, 2003. vol. 7, no 11.
HENDERSON, J.M. e HOLLINGWORTH, A. *High-level scene perception*. Annual Review of Psychology, 1999. vol. 50, p. 243–271.

HERR, Paul M. *Consequences of priming: judgment and behavior*. Journal of Personality and Social Psychology, 1986. Vol. 51, n. 6, 1106-1115.

HESSLOW, G. *Conscious thought as simulation of behaviour and perception*. Trends in Cognitive Science, 2002. vol. 6, no 6.

HOLLINGWORTH, *A. Constructing Visual Representations of Natural Scenes: The Roles of Short- and Long-Term Visual Memory*. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 2004. vol. 30, no. 3, p. 519–537.

HOLLINGWORTH, A. *Scene and position specificity in visual memory for objects.* Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 2006. vol. 32, no. 1, p. 58–69.

HOLLINGWORTH, A. e HENDERSON, J. M. *Accurate Visual Memory for Previously Attended Objects in Natural Scenes*. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 2002. vol. 28, no. 1, p. 113–136.

HOLLINGWORTH, A. e HENDERSON, J.M. *Does consistent scene context facilitate object perception?* Journal of Experimental Psychology: General, 1998. vol.127, p. 398–415.

HOLLIS, Richard. *Design gráfico: uma história concisa*. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

HOPFINGER, J. B., BUONOCORE, M. H. e MANGUN, G. R. *The neural mechanisms of topdown attentional control*. Nature neuroscience, 2000. vol. 3, no 3.

JANISZEWSKI, Chris. *The influence of nonattended material on the processing of advertising claims*. Journal of Marketing Research. 1990, vol. 27, 263-78.

KAISER, S. *The social psychology of clothing*. New York: Fairchild, 1997. 2ª ed.

KANDEL, E. R., SCHAWARTZ, J. H. e JESSEL, T. M. *Princípios da neurociência*. Barueri: Editora Manole, 2003. Cap. 1, 4, 17, 21, 26-29

KANWISHER, N. e WOJCIULIK, E. Visual attention: insights from brain imaging. Nature Neuroscience, 2000. vol. 1, p. 91-100.

KIHLSTROM, J. F. *The cognitive unconscious*. Science, 1987. vol. 237 p. 1445-8.

KOTLER, Philip. *Administração de Marketing*. São Paulo: Atlas, 1998. 5ª ed.

KRAUSZ, E. *The elements of rationality and chance in the choice of human action*. Journal for the Theory of Social Behavior, 2004. vol. 34:4.

LANGER, E. J., BLANK, A. e CHANOWITZ, B. *The mindlessness of ostensibly thoughtful action: the role of placebic information in interpersonal interaction*. Journal of Personality and Social Psychology, 1978. vol, 36, p. 635-642.

LENT, Roberto. *Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociências*. Rio de Janeiro: Atheneu, 2001.

LEVIN, Jack. *Estatística aplicada a ciências humanas*. São Paulo: Harbra, 1987. 2ª ed.

LIEBERMAN, M.D. *Social cognitive neuroscience: a review of core processes*. Ann. Rev. Psychol., 2007. vol. 58, p. 259-289.

LYNCH, J. G. Jr. e SRULL, T. K. *Memory and attentional factors in consumer choice: concepts and research methods*. Journal of Consumer Research, 1982. vol. 9, p. 18-37.

MANDEL, N. e JOHNSON, E. J. *When Web pages influence choice: effects of visual primes on experts and novice*. Journal of Consumer Research, 2002. vol. 29, no 2, p. 235.

MAIA, T. V. e CLEEREMANS, A. *Consciousness: converging insights from connectionist modeling and neuroscience*. Trends in Cognitive Neuroscience, Agosto, 2005. vol.9, n. 8.

MALHOTRA, Naresh K. *Pesquisa em marketing*. São Paulo: Artmed, 2006.

McNAMARA, T. P. *Priming and the constraints it places on theories of memory and retrieval*. Psychologycal Review, 1992. vol. 99, no 4, p. 650-662.

MONTAGU, Ashley. *Introdução à antropologia*. São Paulo: Cultrix, 1977. pág. 158.

MUNARI, Bruno. *Design e comunicação visual*. São Paulo: Martins Fontes, 1979.

NAHAS, T. R. e XAVIER, G. F. *Atenção*. Em: *Neuropsicologia hoje*. ANDRADE, V. M., SANTOS, F. H. e BUENO, O. F. A (org.). São Paulo: Artes Médicas, 2004. Cap. 5 e 6.

NAVARRO, E. A. *Método moderno de tupi antigo – A língua do Brasil dos primeiros séculos*. Petrópolis: Editora Vozes, 1998.

NISBETT, R. E. e MASUDA, T. *Culture and point of view*. PNAS, 2003. September 16, vol. 100, no. 19, p. 11163–11170.

OCHSNER, K.N. e LIEBERMAN, M.D. *The emergence of social cognitive neuroscience*. American Psychologist, 2001. vol. 56, no 9, p.717-734.

POLHEMUS, Ted. *Style Surfing: what to wear in the 3rd millennium*. Londres: Thames and Hudson, 1996.

POTTER, M.C. *Short-term conceptual memory for pictures*. Journal of Experimental Psychology: Human Learning & Memory, 1976. vol. 2, p.509-522.

RAMACHANDRAN, V. S. *Mirror neurons and imitation learning as the driving force behind "the great leap forward" in human evolution*. Edge, 2000. Disponível em:
http://www.edge.org/3rd_culture/ramachandran/ramachandran_p1.html (acessado em 13/04/2006)

READ, S.J., VANMAN, E.J. e MILLER, L.C. *Connectionism, Parallel Constraint Satisfaction Processes, and Gestalt Principles: (Re)Introducing Cognitive Dynamics to Social Psychology*. *Pers Soc Psychol Rev*, 1997. vol.1:6.

READ, S.J., SNOW, C. J. e SIMON, D. *Constraint Satisfaction Processes in Social Reasoning*. In Proceedings of the 25th Annual Meeting of the Cognitive Science Society, 2003.

REISBERG, D. *Cognition: exploring the science of the mind*. W.W. Norton & Company: New York, 1997.

RENSINK, R. A. *Visual sensing without seeing*. Psychological Sciense, 2004. vol.15, no 1.
RESS, G. *Seeing is not perceiving*. Nature Neuroscience, 2001. vol. 4, no 7.

ROSS, J. e HARRADINE, R. *I'm not wearing that! Branding and young children.* Journal of Fashion Marketing and Management, 2004. vol. 8, no.1, p.11-26.

SACKS, Oliver. *Um antropólogo em Marte*. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

SCHWARTZ, Steven H. *Visual perception: a clinical orientation*. New York: McGraw-Hill, 2004, 3ª ed.

SCHOLL, B. J. *Objects and attention: the state of the art*. Cognition, 2001, no 80, p. 1-60.

SCHWEINBERGER, S. R., BURTON, A. M. e KELLY, S. W. *Priming the access to names of famous faces*. Journal of British Psychology, 2001. vol. 92.

SHASHOUA, Victor E. *The role of extracellular proteins in learning and memory*. American Scientist, 1985. vol. 73 p. 364-370.

SILVA, Solange. *Vestuário: Comunicação e Cultura*. Revista Líbero, Ano IV, vol. 4, no 7-8. São Paulo: Ipsis, 2001.

SMITH, E. E. e JONIDES, J. *Storage and executive processes in the frontal lobes*. Science, 1999. vol 283, no 12.

SOLOMON, M. R. *O Comportamento do Consumidor*. Porto Alegre: Bookman. 2002. 5ª ed.

SPALEK, Thomas M. e HAMMAD, Sherief. *The left-to-right bias in inhibition of return is due to the direction of reading*. Psychological Science, 2005. vol 16, no 1.

SMILEK, D.; EASTWOOD, J.D. e MERIKLE, P.M. *Does unattended information facilitate change detection?* Journal of Experimental Psychology, 2000. vol. 26, no 2.

SQUIRE, L., BLOOM, F., MCCONNELL, S., ROBERTS, J., SPITZER, N., ZIGMOND, M. *Fundamental neuroscience*. San Diego: Academic Press, 2003. 2ª ed. Caps. 22, 27, 47 e 48.

TOVÉE. M.J. *An Introduction to the visual system*. London: Cambridge University Press, 1996. cap. 2.

TURLEY, L. e SHANNON, J. R. *The impact and effectiveness of advertisements in a sports arena*. Journal of Service Marketing, 2000. no 14 (4), 517-534.

ULLMAN, S. *Against direct perception*. Behavioral and Brain Sciences, 1980, 3, 373-415.

XAVIER, G. F. *A modularidade da memória e o sistema nervoso*. Revista Psicologia USP, 1993. 4(1/2), p. 61-115.

WILLIAMS, Robin. *Design para quem não é designer: noções básicas de planejamento visual*. São Paulo: Callis, 2006. 2a ed.

WINER, B. J., BROWN, D. R. e MICHELS, K. M. *Statistical principles in experimental design*. New York: McGraw Hill, 1991. 3ª ed.

WONG, E. e WEISSTEIN, N. *Sharp targets are detected better against a figure, and blurred targets are detected better against a background*. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 1983. vol. 9, no. 2, p. 194-202.

YI, Y. *The effects of contextual priming in print advertisements*. Journal of Consumer Research, 1990. vol. 17, no 2, p. 215-222.

YOKOSAWA, K. e MITSUMATSU, H. *Does disruption of a scene impair change detection?* Journal of Vision, 2003, vol. 3, p. 41-48.

Sites visitados

http://www.periodicos.capes.gov.br (acessado ao longo do projeto)
http://www.blackwellpublishing.com/librarians (acessado ao longo do projeto)
http://www.dominiopublico.gov.br (acessado ao longo do projeto)
http://www.levistrauss.com (acesso em 07/10/2007)
http://www.ciahering.com.br (acesso em 07/10/2007)
http://www.michaelbach.de/ot (acessado em 09/10/2007)
http://eyelab.msu.edu (acesso em 10/10/2007)
http://www.eyedesignbook.com (acesso em 18/10/2007)
http://mathworld.wolfram.com (acesso em 23/10/2007)
http://www.livescience.com (acesso em 03/11/2007)
http://www.zoomp.com.br (acesso em 14/01/2008)
http://portalexame.abril.com.br (acesso em 13/03/2008)
http://info.abril.com.br (acesso em 14/03/2008)
http://oglobo.globo.com (acesso em 14/03/2008)
http://www.interbrand.com (acesso em 14/03/2008)
http://pepsic.bvs-psi.org.br (acesso em 04/05/2008)
http://www.pubmedcentral.nih.gov (acesso em 14/07/2008)
http://www.neomoda.com (acesso em 14/07/2008)
http://www.marisa.com.br (acesso em 15/07/2008)
http://santamistura.blogspot.com (acessado em 20/08/2008)
http://www.apa.org/psycinfo (acessado em 20/08/2008)

5. ANEXOS

5.1 Anexo 1 - Introdução básica à percepção humana: de neurônios a ilusões

1.1 Apresentação

Muitas teorias foram criadas ao longo da História na tentativa de se entender percepção (e se considerado o estudo da percepção como estudo do conhecimento humano, desde muito antes da era cristã pensadores se aventuravam em teorizações). De forma geral, no início do século XX, o estruturalismo prevaleceu, e de certa forma estimulou o surgimento da "escola" de pensadores que se opunham a suas idéias, conhecida como Gestalt. Enquanto o estruturalismo defendia que percepção era o resultado da soma de sensações, os defensores da Gestalt, entre eles Max Wertheimer[73], seu principal expoente, pregavam que "o todo é diferente da soma de suas partes" e propunham leis de organização na percepção visual[74]. Mas antes, por volta da década de 30 até meados da década de 50, uma corrente conhecida como behaviorismo (ou comportamentalismo) prevaleceu nos estudos de psicologia. O norte-americano B. F. Skinner[75] é o mais conhecido representante desse pensamento, que considera comportamento, percepção, pensamento e emoção como meras respostas produzidas por padrões de reforço ou punição (Bloomer, 1984). Segundo os behavioristas, o estudo da consciência é uma especulação apropriada à filosofia, mas não à "ciência". Todo *processo* (cognição, consciência, introspecção) seria cientificamente imensurável, fruto de uma caixinha preta[76] – o cérebro humano – que deveria permanecer fechada. Esse modelo funcionara bem para tratar alguns distúrbios de aprendizagem infantil, e para adestrar ratos em laboratório, mas a forma pragmática de negar fenômenos não explicáveis pelos

---

[73] WERTHEIMER, M. *Experimentelle Stuidien uber das Sehen von Beuegung.* Zeitschrift fuer Psychologie, 1912. 61, 161-265, *apud* Goldstein (1989, p.22).

[74] Ehrnfels, austríaco fundador da Gestalt, afirmava: "a forma é mais do que a soma de seus elementos, assim como a música é mais do que a soma das notas individuais" (S. Herculano-Houzel, em Lent, 2001, p. 568).

[75] Skinner é considerado o pai do behaviorismo radical: SKINNER, B. F. *Ciência e comportamento humano*. São Paulo: Martins Fontes, 1953/1993.

[76] Na verdade, para esta corrente, percepção, memória e atenção simplesmente não existem: são criações cognitivistas (um termo cunhado pejorativamente), de pseudo-cientistas, para explicar fenômenos de maneira "mentalista". E qual não foi minha surpresa quando no primeiro semestre do curso de pós-graduação escutei professores dizerem que qualquer comportamento é sempre gerado por fatores externos. Sempre. Então perguntei, com a mente aberta de uma pupila sedenta por informações novas: se estou de olhos fechados, no escuro e no silêncio, deitada em minha cama e choro de saudade, que fator externo gerou a água que desce do meu olho? Bom, aí me responderam: saudade?

seus paradigmas deixava clara a fragilidade de sua abordagem. Como se verá adiante, o condicionamento clássico e operante constitui apenas uma forma de memória implícita (Kandel, 2003).

Foi no início dos anos 50 que fundamentos sobre a cognição ganharam força, com estudos como os de Noam Chomsky[77] sobre a linguagem, e de George Miller, Broadbent e Bruner (Eysenck, e Keanne, 1994). Alguns anos antes, por exemplo, Bruner e seus colegas se propõe a defender a idéia de que a percepção é um processo ativo e de construção, influenciado por muitos fatores "de cima para baixo" (como estados motivacionais), e de que a cognição se dá inconscientemente (Balcetis e Dunning, 2006). Em resumo, a abordagem cognitiva foca suas idéias em como a percepção é afetada pelo significado do estímulo e pela expectativa do sujeito. Cognição seria o "estudo da atividade mental" (Goldstein, 1989), um campo que estende o entendimento de percepção a memória, resolução de problemas e raciocínio[78]. E é na década de 70 que o construtivismo[79] avança, defendendo a necessidade de considerar-se não apenas a maneira como as propriedades do estímulo influenciam o agrupamento perceptual, mas também o papel ativo do observador. A percepção seria construída pelo indivíduo a partir dos "dados" observados, e de suas experiências com o meio e suas memórias. Com exceção da behaviorista, o que todas essas abordagens têm em comum? A idéia de que a percepção é um processo de construção ativa do sistema nervoso de quem observa.

Em 1979, J. J. Gibson (1979), com a idéia de "percepção direta", defende que, já que o indivíduo se move em um ambiente, seria preciso estudar percepção em ambientes naturais e a estimulação à qual esse indivíduo é exposto conforme se locomove nesse ambiente. As informações presentes nele seriam suficientes para a percepção, sendo dispensável algum processo mental originado no observador (a percepção de objetos e eventos seria resultado direto do conjunto visual). As idéias de Gibson foram duramente criticadas por Ullman (1980), que afirmava serem elas consistentes com o realismo, mas incapazes de oferecer suporte novo e sofisticado para sua abordagem. Eysenck e Keanne (1994), por outro lado, destacam que os esforços pioneiros de Gibson anteciparam as

---

[77] CHOMSKY, N. *Syntactic structures*. The Hague: Mouton, 1957 e CHOMSKY, N. *Review of Verbal Behavior by B.F. Skinner.* Language, 1959. 35: 26-58.

[78] Vale ressaltar que as idéias de Willian James (1890) e de Edward Tolman (1932) foram muito importantes para a composição de paradigmas da psicologia cognitiva e da neuropsicologia, apesar de que esta abordagem só foi realmente decolar a partir da década de 50.

[79] Um dos principais estudiosos desta abordagem é o norte-americano Julian Hochberg, que estudou percepção visual principalmente a partir de movimentos oculares. Para saber mais: HOCHBERG, J. *Attention, organization and consciousness*. Em: D. I. Mostofsky (ed.), *Attention: Contemporary theory and analysis*. New York: Appleton-Century-Crofts, 1970, 99-124.

propostas do inglês David Marr e sua teoria computacional da visão[80]. Nos dias de hoje, a interação entre áreas tradicionalmente tidas como distintas aparece em nomes como *neurociência cognitiva social* (Ochsner e Lieberman, 2001; e Lieberman, 2007) e *neurociência cognitiva* (Gazzaniga *et al.*, 2006), prometendo estudos e resultados valiosos para o entendimento do comportamento.

Em resumo, frente a todas as abordagens citadas, acredita-se que há uma grande vantagem em considerar o estudo da percepção (e atenção, memória e consciência) a partir de paradigmas neurofisiológicos e cognitivos. Esta é a abordagem deste trabalho. Mas a pergunta sobre percepção e sensação não foi respondida. Sabe-se que a diferenciação entre percepção e sensação remonta da segunda metade do século XVIII, quando o filósofo Thomas Reid as diferenciou pela primeira vez (Goldstein, 1989). Ele afirmava que sensação estava ligada a experiências internas do indivíduo, enquanto percepção se referia à experiência externa (um "cheiro de macarrão" seria uma percepção, mas um "cheiro de fome" seria uma sensação). Depois disso, outros pensadores propuseram definições diferentes – como os estruturalistas, que consideravam a sensação como os tijolinhos que formam a percepção.

Atualmente, nenhuma dessas visões é aceita, e também não é forçado afirmar que nem se faz tão necessária assim esta distinção. Goldstein (1989) afirma que, ao invés disso, vale mais a pena se preocupar em entender como a estimulação dos sentidos resulta em "macarrão", "cheiro", e todas as outras experiências que são parte do conhecimento sobre o mundo ao redor. Para definir sensação, neste trabalho, opta-se pelo conceito de que ela está relacionada ao processamento de células especializadas em "captar" estímulos e transformá-los em informações que serão "levadas" para o cérebro. Ou seja, uma capacidade animal que consiste na transformação (realizada pelos receptores[81]) de energias específicas em impulsos elétricos (processo conhecido como *transdução*[82]), e sua posterior integração com centros de processamento especializados do córtex. Desta forma, os impulsos percorrem as membranas daquelas células e atingem neurônios do córtex, onde as informações são processadas da maneira como foram captadas: separadamente[83]. Em geral, pode-se dizer que existem seis modalidades de sensação: visão, audição, somestesia, olfação e gustação (excluindo-se as envolvidas apenas no controle motor e nas

---

[80] MARR, D. *Vision: a computational investigation into the human representation and processing of visual information.* W. H. Freeman, 1982.

[81] Receptores são células (nervosas ou epiteliais) especializadas, sensíveis a determinados tipos de energia física ou química. Serão estudados com um pouco mais de detalhe mais adiante.

[82] Transdução é quando um receptor sensível a uma determinada energia transforma essa energia em uma alteração na voltagem de sua membrana (Zigmond et al., 1999). Mais detalhes adiante.

[83] A característica do processamento dividido dos estímulos, e em paralelo, será discutida adiante.

funções orgânicas – Lent, 2001). Percepção por outro lado, é criação, invenção: uma construção ativa do sistema nervoso, um processo de inferências a respeito de estímulos do mundo externo. Como discutido na Introdução deste trabalho, muitas estruturas trabalham concomitantemente para que ela ocorra. Os caminhos dos olhos, ouvidos, boca até os centros de processamento neural não são geograficamente muito longos, mas envolvem uma cascata de reações e processos de complexidade gigantesca.

Nesse apêndice, aspectos de sensação e percepção, em especial percepção visual, são discutidos brevemente, sem aprofundamentos em detalhes de cada processo, porém fornecendo uma visão geral do assunto em questão. Ele se endereça àqueles leitores que, como a autora deste trabalho, vem de áreas diversas das áreas da psicologia/ neurociência/ bio e neurologia, mas se interessam por percepção e pelo escopo deste trabalho. Os pontos abordados aqui visam preencher a lacuna entre leitores de diversas áreas, colocando-os em conformidade de ponto de partida para a leitura deste estudo.

1.2 Olhos para ver: breve introdução à anatomia do sistema nervoso e sensação

A. Nomes e funções

Outro dia, no filme *Primo Basílio* no cinema, uma senhora explica ao protagonista masculino, o primo, que a senhora Luiza, protagonista feminina, morreu porque "sofria dos nervos, coitada". No romance, a traição ao marido faz a pobre moça ficar tão *nervosa* consigo mesma, que seu estado a leva à morte. Como a vida imita a arte, uma dor "dói nos nervos", uma irritação "dá nos nervos", um dente que deixou o nervo exposto até arrepia. Os "nervos" fazem parte do dia-a-dia das pessoas, mas normalmente elas só se referem a eles em situação onde há uma dor forte ou uma irritação incontrolada. Mas quais são as funções desempenhadas por eles e por outras diversas peças do gigante sistema neural humano?

Ao se examinar o sistema nervoso humano, percebe-se que ele pode ser dividido em duas partes: um sistema situado dentro do crânio e da coluna vertebral, outro distribuído por todo o organismo. O primeiro recebe o nome de **sistema nervoso central** (SNC) e o segundo, **sistema nervoso periférico** (SNP). A grande maioria das células nervosas (neurônios) se encontra no sistema nervoso central. No periférico, encontram-se um menor número de células, porém com um grande número de prolongamentos (como se vê na figura 5.3).

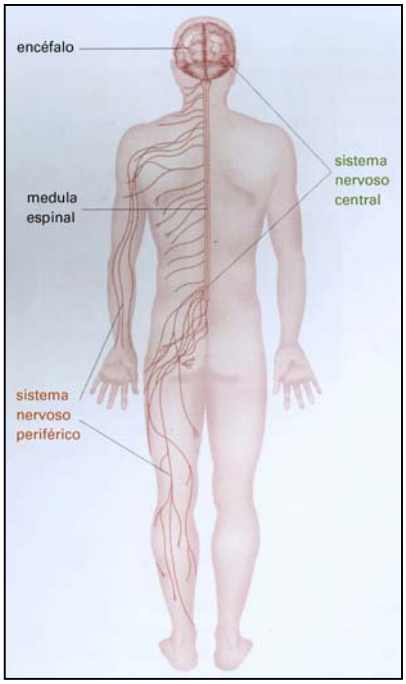


Figura 5.3 Representação do sistema nervoso periférico esquerdo e do sistema nervoso central humanos. Modificado de Lent, 2001.

Os prolongamentos das células nervosas são chamados de fibras nervosas, que aglomeradas paralelamente uma a outra, geralmente situadas no sistema nervoso periférico, formam longos cordões revestidos de tecido conjuntivo: os **nervos**[84]. São eles os principais componentes desse sistema e podem ser encontrados em quase todas as partes do corpo.

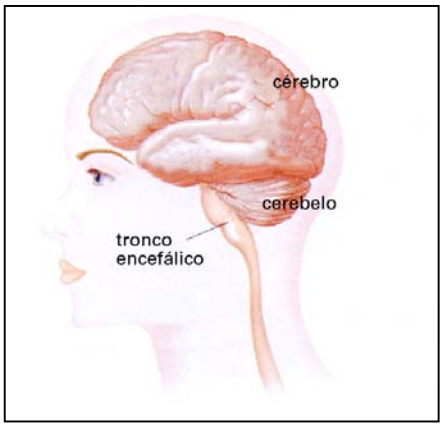
No sistema nervoso periférico, os nervos possuem uma extremidade que termina em um órgão, e a outra no sistema nervoso central, seja através de projeções para o crânio, seja para a coluna vertebral (penetram nos "espaços" entre as vértebras). Ambos podem transmitir informações sensitivas, motoras, somáticas ou viscerais[85]. São eles que fazem a "conexão" entre o sistema nervoso central e os órgãos do corpo (como o coração, a pele, o nariz), deixando-o por dentro do que acontece no mundo externo e no interno. O sistema nervoso periférico é formado também por **gânglios**[86], que podem ser encontrados tanto nas proximidades do sistema nervoso central quanto próximos ou até dentro das paredes das vísceras. Muitas das fibras nervosas que formam os nervos têm sua origem

[84] Conjuntos de fibras se chamam "nervos" se estão fora do SNC. Se estão dentro dele, passam a se chamar trato/ fascículo/ lemnisco.
[85] Entende-se por "vísceras" os órgãos situados na cavidade do tronco, como o fígado, os rins, o estômago.
[86] Um gânglio é um conjunto de corpos de neurônios localizados fora do SNC (dentro dele, se chama núcleo).

em neurônios ganglionares, mas outras se originam em células nervosas situadas dentro do sistema nervoso central.

O sistema nervoso periférico é composto também por "sensores" capazes de transformar diversas formas de energia em impulsos elétricos – a linguagem que o sistema nervoso entende (Lent, 2001). Em última instância, eles transformam a energia à qual são sensíveis em potenciais de ação, sinais elétricos muito rápidos que percorrem os neurônios. Esses "sensores" são conhecidos como **receptores sensoriais**, que de alguma forma se conectam às fibras nervosas que compõe os nervos. E as informações que percorrem os nervos o fazem nos dois sentidos. Tanto impulsos elétricos gerados nos receptores seguem para o sistema nervoso central, quanto impulsos elétricos produzidos nele são levados aos músculos esqueléticos e cardíacos, aos músculos das paredes das vísceras e das glândulas (lá, "os impulsos são transformados em ações que liberam energia: contração muscular ou secreção glandular" – Lent, 2001, p. 8). Os receptores podem ser sensíveis a estímulos mecânicos, químicos, luminosos, a variações térmicas em torno da temperatura corporal e a estímulos lesivos (discutidos no próximo tópico).

O sistema nervoso central é formado pelo **encéfalo** (parte contida no interior da caixa craniana) e pela **medula espinal** (parte que, a partir do encéfalo, continua no interior do canal da coluna vertebral). A medula espinal se divide em cervical, torácica, lombar e sacral[87], sendo as duas primeiras as que possuem mais tecido nervoso, principais locais de chegada e saída de informações. Já o encéfalo pode ser dividido em três partes: cérebro, cerebelo e tronco encefálico (veja a figura 5.4).



Figua 5.4 Desenho representando estruturas do encéfalo vistas lateralmente. O telencéfalo e o diencéfalo são as estruturas que compõe o cérebro. Modificado de Lent, 2001.

[87] Na verdade, a medula espinal possui esse nome até a 12ª vértebra lombar. Depois, chama-se radícula, passando a fazer parte do SNP.

O cerebelo, entre outras funções, é responsável pelo controle motor, como o equilíbrio e a coordenação de movimentos. O troco encefálico, que se subdivide em mesencéfalo, ponte e bulbo, está envolvido também nos reflexos visual e auditivo. O cérebro[88] se compõe por dois hemisférios separados por um sulco (onde se encontra o feixe de fibras conhecido como corpo caloso), e se divide em telencéfalo e diencéfalo. O telencéfalo é composto pelo córtex cerebral, sucos, giros e núcleos da base. É a superfície enrugada, cheia de curvas ilustrada na figura 5.5. É nela que estão representadas as regiões neurais e psíquicas mais complexas (Lent, 2001).

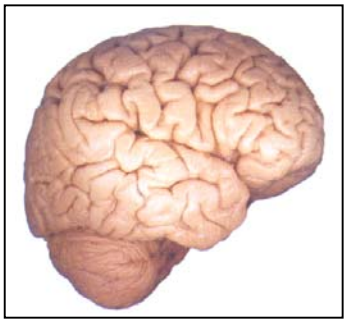


Figura 5.5 Foto de encéfalo humano fixado em formol. Seu aspecto quando vivo é bastante diferente de quando fixado. Vivo, ele é avermelhado e sua superfície, brilhosa. Reproduzida de Lent, 2001.

O córtex cerebral é dividido em cinco grandes regiões conhecidas como **lobos**, os lobos frontal, parietal, occipital, temporal e insular (este localizado profundamente no córtex, invisível pra quem olha de fora), como se vê na figura 5.6. O córtex é formado por seis camadas de neurônios, que juntas somam cerca de 0,5 cm. Já o diencéfalo é composto por quatro estruturas: tálamo, hipotálamo, subtálamo e heptálamo. Para este trabalho, o tálamo se destaca por ser o "leito" das informações que chegam até o cérebro, inclusive as informações visuais.

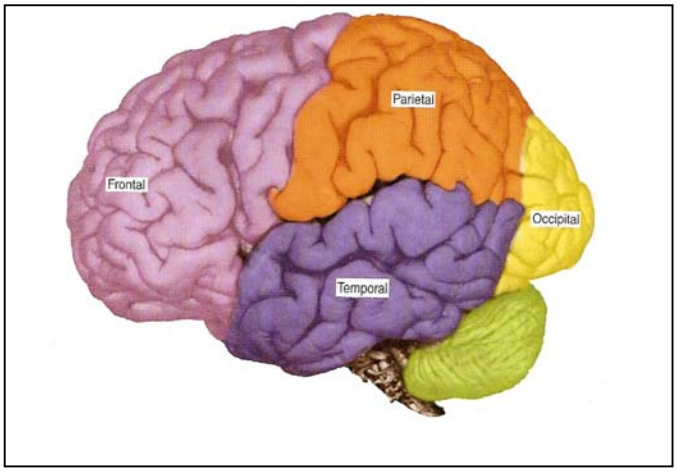


Figura 5.6 Visão lateral do cérebro humano. Destaca quatro lobos: frontal, parietal, temporal e occipital. Modificado de Squire et al., 2003.

[88] Sabe-se que o cérebro consome perto de 25% das calorias ingeridas diariamente, e é responsável por cerca de 2% do peso corporal de um adulto médio.

Seccionando medialmente o encéfalo humano, nota-se que algumas regiões são escuras, e outras, claras. Os antigos anatomistas batizaram as primeiras de substância ou matéria cinzenta, e as segundas de substância ou matéria branca. Na região cinza, há circuitos elétricos, processamento de informações, programas motores, memória, etc. Na branca, ocorre a condução de impulsos elétricos, tanto que chegam da periferia rumo aos centros de processamento quanto que deles partem (a coloração branca se deve à mielina, envoltório gorduroso esbranquiçado presente em diversas fibras nervosas, que possibilita a condução ultra-rápida dos impulsos elétricos). Assim, essas regiões corticais são formadas por células nervosas de características anatômicas e funcionamento próprio. No entanto, foi só no final do século XXI que as unidades estruturais e funcionais do sistema nervoso foram vistas ao microscópio pela primeira vez. Desde então, estudar o sistema nervoso abarca o estudo de suas unidades morfofuncionais fundamentais: os neurônios e as células gliais (ou gliócito).

O **neurônio** é uma célula nervosa que produz minúsculos sinais elétricos capazes de codificar tudo o que se sente e tudo o que se pensa. A **célula glia**, por outro lado, alimenta os neurônios, e "lidam com sinais químicos de orientação de crescimento e migração dos neurônios durante seu desenvolvimento, de comunicação entre eles durante a vida adulta, de defesa e reconhecimento na vigência de situações patológicas e outras funções" (Lent, 201, p. 14). Os neurônios são células que funcionam em conjunto, sempre. Eles formam conexões chamadas de **circuitos** ou **redes neurais**, associando-se uns aos outros. Por exemplo, os receptores da retina só são capazes de proporcionar a visão se conseguem transmitir a outro neurônio os impulsos elétricos por ele gerados. E a visão só será possível se esses impulsos chegarem, através de outros neurônios, a determinadas regiões do cérebro. Com esse trabalho cooperativo de um conjunto de neurônios associados é possível ler um livro, ver um filme, presenciar um pôr-do-sol. Como o número e a variedade de conexões neurais são enormes, as funções mentais são uma combinação complexa de ações fisiológicas e psicológicas em cada ato realizado pelo indivíduo.

As células nervosas possuem também uma morfologia adaptada ao processamento de informações (à condução de impulsos elétricos), o que as diferencia das demais células do organismo animal. Pode-se dividir o neurônio em pelo menos três partes: o corpo neuronal ou soma, os dendritos (prolongamentos ramificados do corpo neuronal, parecem pequenos arbustos) e o axônio, como mostra a figura 5.7.

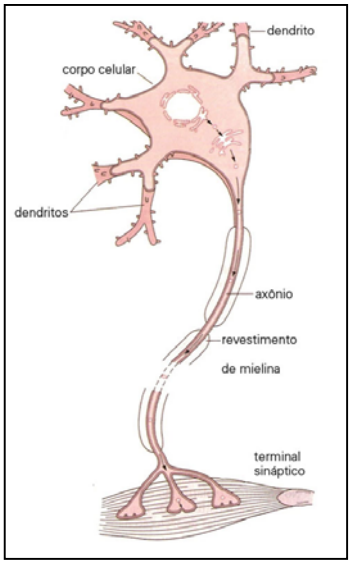


Figura 5.7 Diagrama de um neurônio motor espinal. As fechas indicam o sentido do fluxo de pulsos elétricos: sempre dos dendritos para os axônios. Modificado de Kandel et al., 2003.

E o sentido do pulso elétrico é sempre o mesmo: através dos dendritos cada neurônio recebe as informações vindas de um outro neurônio, e através dos axônios elas saem rumo a outro neurônio da rede neural. O axônio é também ramificado em sua extremidade e seu grande prolongamento forma verdadeiros cabos de conexão entre distantes regiões do organismo.

Ao longo dos anos, estudos com pacientes com lesões cerebrais e técnicas de imageamento do sistema nervoso (como a ressonância magnética funcional) colaboraram para o que hoje se sabe sobre as funções de diferentes regiões cerebrais. Mais de um século de trabalho levou neurologistas, por exemplo, a concluírem que diversos componentes da linguagem são representados em regiões cerebrais circunscritas. E que há uma assimetria funcional dos hemisférios cerebrais (algumas funções são exclusivas de um ou outro). Levando em conta que novas descobertas são realizadas a cada dia, não é possível fazer um mapa absolutamente completo do cérebro humano. Entretanto, frente a estudos e pesquisas realizadas ao logo do tempo, alguns estudiosos se aventuram em rascunhar esse mapeamento, como fez Lent (2001), mostrado na figura 5.8.

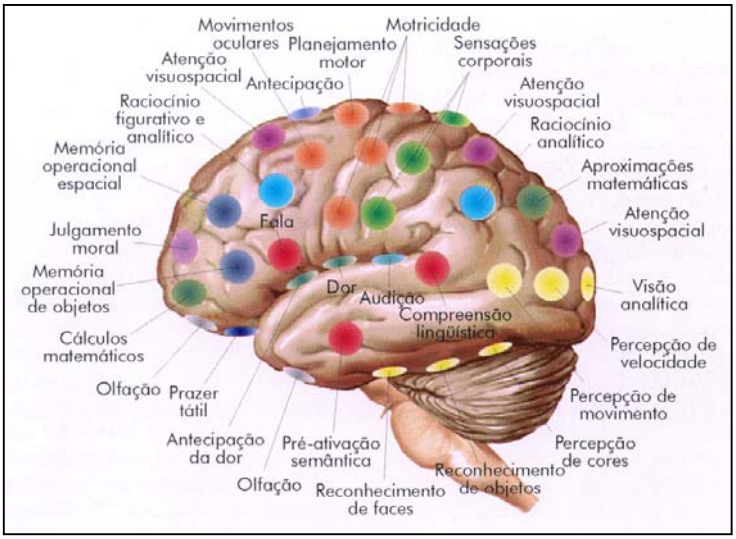


Figura 5.8 Possível mapa funcional do cérebro humano. A definição das áreas coloridas se baseia em estudos com animais experimentais e seres humanos (através de técnicas de imagem funcional e estudos de lesões). Reproduzido de Lent, 2001.

B. Sensações

"O oliva da nuvem chumbo ficando
Pra trás da manhã
E a seda azul do papel
Que envolve a maçã"
(Caetano Veloso, Trem das cores)

O mundo que existe do lado de fora de cada uma das bilhares de espécies animais existentes no planeta é chamado por muitos de "mundo real". Mas nesse mundo real existem sons, luz, cores, cheiros, texturas? A resposta ecoa unânime: não. Cores e sons e cheiros existem dentro de sistemas nervosos com receptores adaptados para transformar energia eletromagnética, mecânica e química em sensações de cores e sons e cheiros. Fora dele, não existem sinfonias, nem cores chumbo ficando pra trás de novas cores, mas diversas formas de energia que, graças a um sistema especializado e muito bem adaptado, são captadas e transformadas em percepção de um mundo que ao longo da história a humanidade aprendeu a chamar de real.

Além de contribuírem para a percepção, as informações sensoriais participam do processo de controle da motricidade, da regulação das funções orgânicas e contribuem para a manutenção da vigília (Lent, 2001). E os receptores são os sensores que atuam para que tudo isso ocorra. Graças a eles, os sentidos são capazes de informar atributos sobre o estímulo importante para o organismo, como a localização espacial, a intensidade e a duração do estímulo.

O cientista alemão Johannes Muller postulou, no século XIX, que, para cada uma das modalidades sensoriais, os receptores são sensíveis a específicas formas de energia, e sua sensibilidade está sintonizada para uma faixa restrita de estimulação e resposta. Seus preceitos são válidos até hoje. E acredita-se que existam cinco tipos de receptores: mecanorreceptores, quimiorreceptores, fotorreceptores, termorreceptores e nociceptores. Os mecanorreceptores são sensíveis a estímulos mecânicos contínuos ou vibratórios. São exemplos destes os receptores somestésicos (que além de energia mecânica transduzem energia térmica e química), receptores auditivos e receptores de equilíbrio (sensíveis a variações da posição da cabeça). Os quimiorreceptores são sensíveis a estímulos químicos, por exemplo, os presentes nas narinas. Os fotorreceptores são sensíveis a estímulos eletromagnéticos situados em uma faixa restrita de comprimento de onda (chamados de *luz*), e exemplares são os receptores presentes na retina. Já os termorreceptores são sensíveis a variações térmicas em torno da temperatura corporal (de cerca de 37° na maioria dos mamíferos – Lent, 2001). Alguns se encontram no hipotálamo (envolvidos na detecção de variações de temperatura sangüínea), outros na superfície da pele. Enfim, os nociceptores são sensíveis a diferentes formas de energia, mas que têm em comum sua extrema intensidade (que causam lesões em células e colocam em risco a integridade do organismo). Eles representam a submodalidade somestésica da dor.

Como já foi discutido, a energia física ou química de um estímulo capaz de sensibilizar um receptor é transfeita em um sinal elétrico, que é um sinal "entendido" pelo sistema nervoso. Esse processo possui duas etapas: uma chamada *transdução*, que é absorção da energia seguida da geração de um potencial bioelétrico lento (potencial receptor), e a *codificação*, que é a transformação desse potencial em potenciais de ação (Lent, 2001). Esta é a função dos receptores: transmitir uma alteração de voltagem em sua membrana para as células cujos axônios chegam até o cérebro ou à medula espinal (Zigmond *et al.*, 1999). O potencial de ação reflete com fidelidade as principais características do estímulo: suas intensidade e duração. Estímulos mais intensos produzem potenciais maiores, e estímulos que duram mais produzem potenciais mais duradouros. Quando um estímulo se inicia, como quando um alarme de carro dispara e alguém o "escuta", o potencial receptor atinge uma determinada amplitude, e logo depois diminui e se estabiliza. Esse processo se chama *adaptação* e devido a ele muda bastante a maneira como os receptores representam um estímulo. Isso porque existem receptores de adaptação rápida, outros de adaptação mais lenta. Ou seja, receptores que representam bem estímulos duradouros (tônicos), outros que o fazem com estímulos pulsáteis ou vibratórios, ou ainda em movimento (fásicos). Um exemplo dos primeiros são os

mecanorreceptores da pele, capazes de acusar a pressão de algo pontiagudo na superfície da pele mesmo que ela persista por minutos. Um exemplo de receptores de adaptação rápida são também outros receptores localizados na pele, como os corpúsculos de Pacini (Lent, 2001), que acusam o início e o fim de um estímulo, não sua persistência (isso se nota pegando um lápis e forçando um pêlo do braço para trás; mantendo-o assim por um tempo, sente-se o início e o fim da ação, mas enquanto o pêlo está estável, suspendido para trás, não se sente a pressão contrária, mesmo ele não estando em sua posição normal).

Um último conceito a se abordar aqui diz respeito à sensibilização dos receptores sensoriais: o *campo receptivo*. Considere, por exemplo, a visão. Quando uma pessoa abre os olhos pela manhã e vê o teto de seu quarto, ondas (ou partículas) sensibilizaram os receptores de sua retina, que geraram PAs e "passaram adiante" essas informações. Mas os receptores não disparam indiscriminadamente. Cada um deles tem seu campo receptivo. Um neurônio dispara maior quantidade de impulsos se o estímulo ao qual é sensível incide nessa região do espaço (veja a figura 5.9).

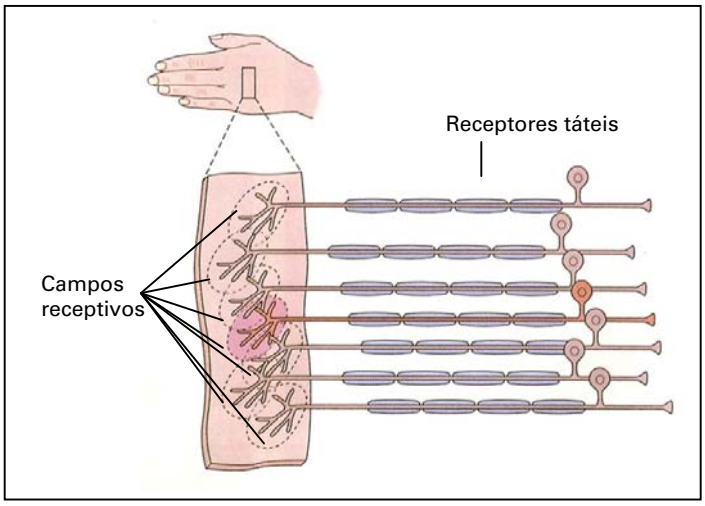


Figura 5.9 Estrutura dos campos receptivos dos sensores táteis. A área em destaque mostra uma região da mão que teria sido estimulada. As informações são conduzidas para terminais sinápticos na medula espinal ou para o bulbo. Modificado de Kandel et al., 2003.

Em geral, quanto maior o campo receptivo, menos acurada é a informação, e quanto menor o campo, mais acurada a informação[89]. É fácil perceber isso. Precisa-se apenas de um clipe de papel e de um amigo. Primeiro, deve-se desdobrar o clipe, fazendo com ele um "V", uma espécie de pinça. Depois, basta pedir ao amigo fechar os olhos e

[89] Você vai ver que na retina existem as células ganglionares. Os campos receptivos dessas células, em mamíferos, geralmente possuem uma organização centro-periferia (centro on e periferia off), o que significa que a luz incidente no centro do campo receptivo tem o efeito oposto ao da incidente em sua periferia (fenômeno conhecido como antagonismo espacial ou inibição lateral, como você verá adiante).

estender a mão, e fazer uma leve pressão em sua pele, ora com as "pontas" do "V" fechadas, ora mais abertas, e pedir para dizer se está sentindo um ou dois pontos pressionando a pele. Faça isso nos dedos, na palma da mão, no braço e nas costas. Com o "V" ainda bastante fechado pressionando a ponta do dedo, ele dirá que há dois pontos. Porém, nas costas, com o "V" já muito aberto, ele seguirá dizendo que sente apenas um ponto de pressão. Isso ocorre porque nas pontas dos dedos, os receptores são numerosos e os campos receptivos são menores. Já nas costas, há menos receptores e os campos receptivos são maiores. Nelas, as pontas do "V", mesmo muito abertas, pressionam o mesmo campo receptivo, sendo processado como um mesmo estímulo (por isso seu amigo segue dizendo que só sente um ponto de pressão). É como se, existindo um espaço físico que deve ser coberto pelos receptores, quanto mais receptores houver, um menor "tamanho" do espaço caberá a cada um cobrir, e vice-versa.

O sistema nervoso é, portanto, composto de diversas estruturas que desempenham funções de maneira associativa, permitindo que o indivíduo tenha percepções do que ocorre dentro e fora de si. As sensações são resultados de uma capacidade que os animais possuem de codificar determinados estímulos físicos e químicos do ambiente, de tal forma que o sistema nervoso compreenda-os. Graças à adaptação evolutiva a qual os ancestrais dos hoje *sapiens sapiens* foram submetidos, este sistema possui milhares de detalhes físico-químicos, que em conjunto com outros sistemas permitem que uma pessoa decida ir ao cinema, saiba o que é o cinema, assista o filme escolhido e eventualmente se emocione com ele.

1.3 Introdução aos mecanismos da visão humana

A. Olho, luz e imagem

O que é um olho? A grosso modo, o olho é uma esfera de mais ou menos 2,5cm de diâmetro. Bloomer (1984, p.26) resume que se trata de um conjunto de estruturas simples que concentram em um lugar células respondentes a uma zona de radiação eletromagnética. Na verdade, ser capaz de perceber os detalhes do rosto de um amigo que conta como foi o fim de semana, por exemplo, envolve um equilíbrio extremamente delicado e bem afinado de estruturas morfo e funcionalmente diferentes do seu olho (e, claro, de outras regiões cerebrais envolvidas na percepção visual). Como a autora afirma, a visão humana é possível graças a órgãos que incorporam uma adaptação biológica especializada: eles se direcionam para a frente porque ver o que estava diretamente na

frente se tornou mais importante à sobrevivência do que ver o que estava dos lados (esse desenvolvimento sugeriria que os animais arbóreos tinham menor necessidade de estarem alertas todo o tempo para predadores – Bloomer, 1984); adaptaram-se melhor olhos cercados por ossos (mais protegidos); hábitos diurnos privilegiaram olhos capazes de diferenciar cores[90]; e alterações neurológicas renderam a fusão binocular, aprimorando a percepção de profundidade dos objetos, uma vantagem adaptativa considerável. E acredita-se que essas características do olho humano surgiram há cerca de 50 milhões de anos (Bloomer, 1984).

Mas antes de pensar nas estruturas do olho humano, abordam-se as características da energia eletromagnética que propicia a visão: a **luz**. Muitos autores consideram luz a faixa de comprimento de onda que é visível ao olho humano, já que a luz propriamente dita não existe fora de um sistema nervoso. Porém, ela possui uma natureza dual: pode ser estudada como onda ou como partícula. Quando se fala em percepção de cores, fala-se em comprimento de onda, e, claro, considera-se a luz como onda (e nesse caso ela é medida em nanômetros). Quando se trata de analisar a sensibilidade para a luz, fala-se em fótons, e ela é considerada partícula (e medida em quantum). Um fóton é uma espécie de pacote de energia. Quanto maior o comprimento de onda, menos energia por fóton, e vice-versa. Os raios ultravioleta, por exemplo, possuem pequeno comprimento de onda e muita energia por fóton, podendo causar danos para a pele e para tecidos oculares.

A faixa de comprimento de onda que é visível ao olho humano chama-se *espectro visível*, e vai de 400 a 700 nm (nm = nanômetro = 10-9 metros). Como pode observar na figura 5.10, o espectro visível é apenas uma pequenina parte de todo o espectro de radiação eletromagnética existente na natureza.

[90] Entretanto, a capacidade de distinção de cores do olho humano é pobre se comparada à capacidade de distinção auditiva (o espetro audível em um adulto vai de 20 a 15.000Hz).

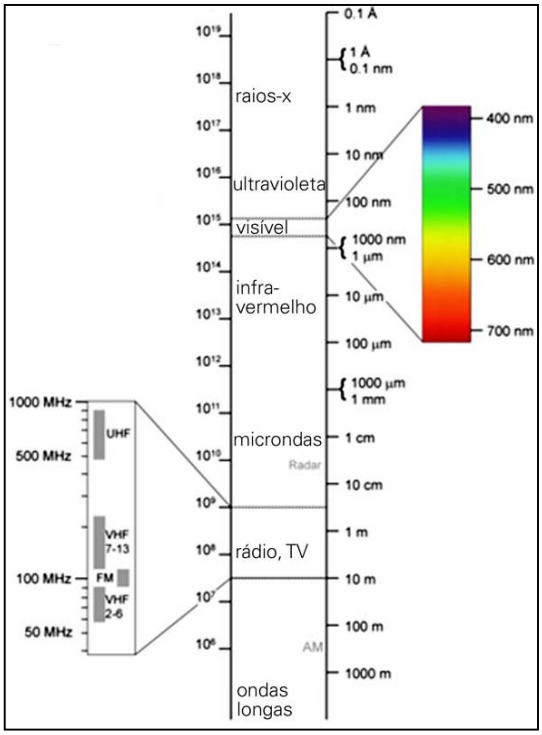


Figura 5.10 Espectro eletromagnético. O visível inclui apenas raios de 400 a 700nm. Raios de diferentes comprimentos de onda resultam em cores características. A luz extraída de uma banda estreita de comprimentos de onda é chamada de monocromática, e ela raramente é vista na natureza. Modificado de Louis Keiner, em http://kingfish.coastal.edu/marine/Animations/Images/Electromagnetic-Spectrum-3.png

E como uma boa onda, possui amplitude e comprimento que a caracterizam (Schwartz, 2004). No caso da visão, a amplitude determina a intensidade percebida e o comprimento de onda, a cor. Assim, se o comprimento de onda é constante e a amplitude se altera, a cor permanece a mesma, mas sua intensidade muda (Kandel *et al.*, 2003). E são cinco as principais submodalidades da visão: a localização espacial, a medida da intensidade, a discriminação de formas, a detecção de movimento e a visão de cores. Cada uma delas resulta da ativação de um conjunto específico de regiões neurais interconectadas (Lent, 2001), que recebem informações do olho.

Como mostra a figura 5.11, três pares de músculos extra-oculares são responsáveis pela motilidade do globo ocular. Esses seis músculos são comandados por neurônios motores que se localizam no mesencéfalo e no tronco encefálico[91].

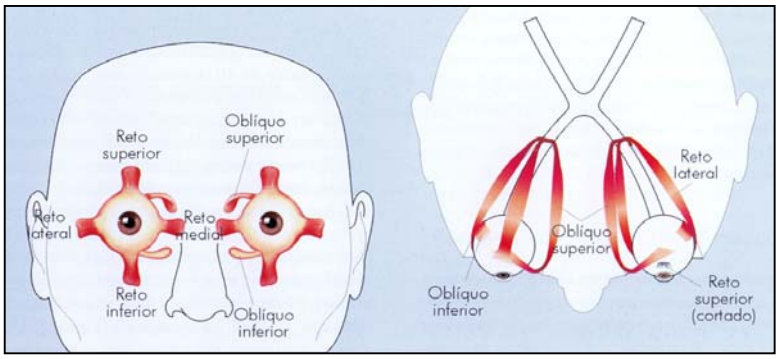


Figura 5.11 Vista frontal e dorsal dos três pares de músculos extra-oculares. São eles os encarregados da motilidade do globo ocular. Modificado de Lent, 2001.

[91] Os axônios desses neurônios motores constituem três dos 12 pares de nervos cranianos (Lent, 2001).

Os músculos extra-oculares são essenciais para que a percepção ocorra. Sua paralisação completa causa um rápido desaparecimento da percepção, pois os receptores se adaptam e deixam de enviar sinais elétricos. Por este motivo, mesmo quando os olhos estão fixando firmemente um objeto, ocorrem minúsculos movimentos oculares, deslocando a imagem para um ponto e outro da retina, impedindo o apagamento perceptual (Lent, 20001). A figura 5.12 mostra as estruturas que compõe o olho humano. A pálpebra, que não consta no desenho, é um tecido importante para a proteção ocular – quando se pisca, a superfície do olho é limpa e umedecida, o que ocorre cerca de uma vez a cada 4 segundos (Tovée, 1996).

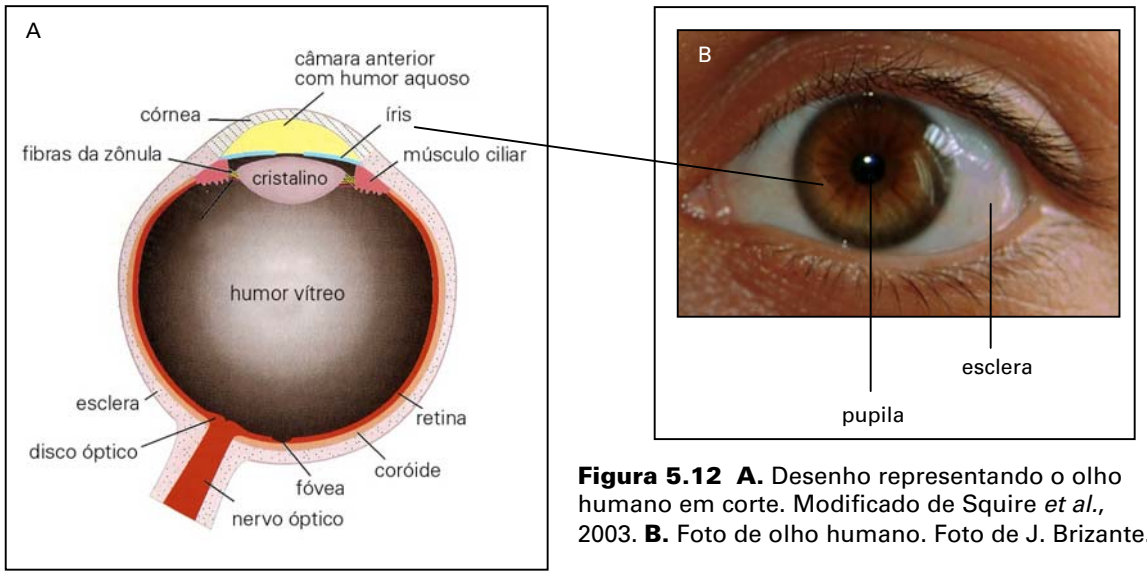


Figura 5.12 A. Desenho representando o olho humano em corte. Modificado de Squire *et al.*, 2003. **B.** Foto de olho humano. Foto de J. Brizante.

A **esclera** é a camada mais externa, a parte branca do olho, que a ele oferece suporte e proteção. O **músculo ciliar** está envolvido no processo de focalização do cristalino (acomodação), e é a fonte do humor aquoso. O **humor aquoso** produzido por este músculo é drenado pelo canal de Schlemm, e exerce a pressão intra-ocular[92] (IOP). O **humor vítreo** confere o volume ocular, é composto de colágeno e oferece suporte estrutural e nutritivo para a retina. A **coróide** contém o sangue que supre a camada externa do olho. O olho possui duas lentes principais, relacionadas com a formação da imagem na retina: a **córnea** e o **cristalino** (Lent, 2001). São elas que fazem convergir os raios luminosos provenientes do ambiente.

[92] A pressão intra-ocular elevada é um fator de risco para o aparecimento do glaucoma, um nome genérico para um conjunto de doenças que atingem o nervo óptico, que podem progredir para a cegueira.

Como a córnea[93] possui uma curvatura esférica e seu índice de refração é bastante diferente do índice do ar, esses raios sofrem muita refração ao adentrá-la, causando a convergência dos raios. Ela é transparente, de origem protéica e responsável por cerca de 2/3 da capacidade refrativa do olho. Já o cristalino, também transparente, é responsável pelos outros 1/3 (isso porque a diferença entre os índices de refração dessas duas lentes não é muito grande), e possui células fibrosas produzidas pela camada epitelial. É sua natureza elástica que possibilita a focalização automática de objetos a diferentes distâncias, sustentado por essas células fibrosas (Lent, 2001). Com o tempo, o cristalino se torna um pouco rígido, com capacidade plástica mais limitada. Como conseqüência, a distância mínima de 25cm para focalização de objetos próximos se torna maior. Por isso, é normal que a partir de uma determinada idade, as pessoas precisem afastar um livro para ler: essa alteração se chama presbiopia, e é conhecida como "vista cansada". Uma outra ametropia (defeito óptico) é a catarata. Nela, ocorrem alterações bioquímicas nas proteínas do cristalino, que se torna opaco[94]. Uma intervenção cirúrgica remove o cristalino danificado e o troca por uma lente artificial. A catarata se desenvolve em cerca de 75% das pessoas acima de 65 anos, mas em apenas 15% causa danos graves, e em só 5% dos casos é realmente necessária a cirurgia (Tovée, 1996). É também o cristalino que fornece grande parte da proteção contra raios de comprimento de onda bem pequenos, como os UVA e UVA. Funciona como uma espécie de filtro que protege a retina. Porém, a exposição excessiva a esses raios o prejudica, e também pode resultar em catarata[95]. Outras ametropias conhecidas são a miopia e a hipermetropia. Na miopia, os objetos são focalizados anteriormente à retina e há dificuldade de ver coisas que estão longe. Na hipermetropia ocorre o contrário: a imagem se forma posteriormente à retina e o indivíduo tem dificuldade de ver objetos que estejam perto dele. Ambas as alterações se devem ao alongamento/ encurtamento do olho, ou a um excesso/falta de convergência do cristalino, respectivamente. Os óculos "de grau" corrigem essas alterações com lentes divergentes ou convergentes, também respectivamente.

Tovée (1996, p. 20) faz uma observação curiosa. Segundo ele, pesquisas sugerem que as pistas visuais guiam ativamente o crescimento emetrópico[96] de pássaros e mamíferos. Afirma que esse fato é consistente com a idéia de associação entre aspectos

---

[93] A córnea necessita de um suplemento sangüíneo menos elaborado do que outros tecidos do corpo. Por isso pode ser preservada mais facilmente após a morte do organismo, e quando transplantada aos olhos de outro indivíduo tem mais chances de ser aceita (Bloomer, 1984).

[94] O cristalino opaco prejudica a passagem de comprimentos de onda longos. Por isso diz-se que pessoas com catarata vêem o mundo "azulado".

[95] Enquanto é o bloqueador solar o protetor da pele, os óculos de sol são os protetores dos olhos, importantes principalmente em países tropicais. Na praia e no dia-a-dia, lembre-se dos dois!

[96] Emetropia diz respeito a uma condição normal de acuidade visual, sem nenhum vício de refração.

educacionais e a miopia. Isso porque os olhos de um estudante irão se desenvolver no sentido de focar à distância de uma página (mais ou menos de 30 a 40cm de distância do olho), enquanto os olhos de alguém que vive principalmente ao ar livre irão crescer para focar o infinito.

É muito freqüente comparar-se o olho humano a uma máquina fotográfica. E isso pode ser feito, desde que se tenha claro que a imagem apreendida não passa pelo mesmo processo nas duas (ela não se projeta como uma unidade na retina, mas cada aspecto da cena é processado separadamente). Pensando nas semelhanças entre esses dois esquemas, a córnea e o cristalino seriam as lentes da câmera e a íris o diafragma (que controla a entrada de luz). A **íris** é uma estrutura composta pelo esfíncter e músculo dilatador, que possui pigmentos variáveis em cada indivíduo. Esses pigmentos conferem a cada um uma "cor dos olhos". E a **pupila**, um orifício formado pela íris, contém dois conjuntos de músculos lisos, capazes de fazer com que se abra ou feche, dependendo da luminosidade ambiente.

A **retina**[97] é a camada mais interna do olho e onde imagens são focadas: no paralelo com a câmera fotográfica, ela seria o filme fotográfico. Ela é, na verdade, uma protrusão do sistema nervoso central para fora do crânio. Com exceção dos fotorreceptores (que são células epiteliais) e dos gliócitos retinianos, todas as células da retina são neurônios (Lent, 2001). É nela que ocorre a transdução[98] das informações luminosas do ambiente, e é organizada em sete camadas paralelas à superfície. Sua região mais externa contém os fotorreceptores e o epitélio pigmentar. O **epitélio pigmentar** contém melanina e uma de suas funções é evitar a reflexão da luz de volta para os fotorreceptores, absorvendo-a. Como indivíduos albinos não possuem melanina nessa camada, apresentam acuidade visual muito baixa.

Os fotorreceptores se dividem em dois tipos, de acordo com sua função e sua característica funcional. São eles os cones e os bastonetes. Eles se chamam assim basicamente por suas formas lembrarem cones e bastonetes, como mostra a figura 5.13.

---

[97] Como a retina é gerada de uma protrusão do diencéfalo embrionário, todos seus neurônios e células de suporte são derivados do sistema nervoso central. A mais dramática conseqüência desta origem retiniana é que a ruptura ou danificação total do nervo óptico acarreta perda completa e permanente da visão (Zigmond et al., 1999). Assim, o nervo óptico é a única ligação da retina com o cérebro (Bloomer, 1984).

[98] Zigmond et al (1999) definem a transdução visual como sendo um processo onde um sinal fraco (um único fóton) pode ser altamente amplificado através de uma cascata bioquímica, levando ao fechamento de canais de Na+ e a uma resposta de hiperpolarização (p. 600).

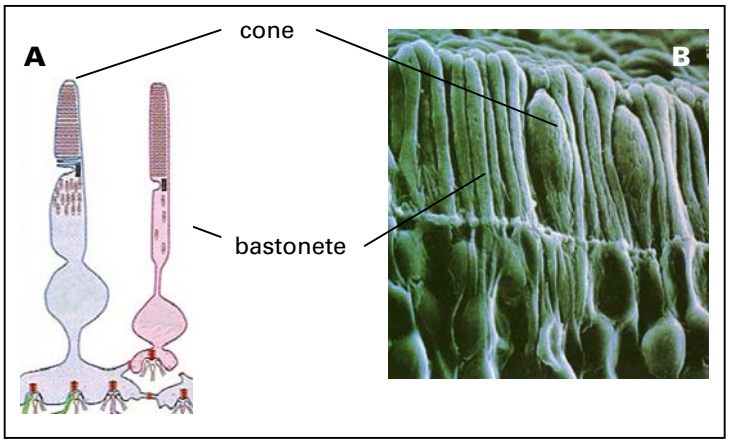


Figura 5.13 A. Desenho representando os dois tipos de receptores da retina: os cones e os bastonetes. Modificado de Squire et al., 2003. **B.** Foto de secção medial da camada retiniana mais externa, onde se vê cones e bastonetes lado a lado. Reproduzida de http://www.eyedesignbook.com/ch3/fig3-61retinarods-conesBIG.jpg

Ao absorverem luz, seus fotopigmentos sofrem uma mudança no fluxo iônico, envolvendo uma alteração nas concentrações de Ca++ e Na+. Esses fotopigmentos possuem vitamina A e a proteína opsina, importante no processo de transdução na visão (a fototransdução). Esse é o início da fototransdução.

Como se nota, a luz, antes de sensibilizar os fotorreceptores, precisa passar por diversas camadas, sofrendo dispersão. Além disso, precisa passar pelos vasos sangüíneos que irrigam a retina, um obstáculo vermelho de grande potencial. Lent (2001) considera que a natureza resolveu esses problemas afastando células e vasos sangüíneos de uma pequena área central da retina. É nessa área que se focam as imagens dos objetos que se fixa com os olhos. Nessa região, os fotorreceptores estão dispostos juntinhos e é onde há a maior acuidade e resolução visual, ou seja, é onde se vê com mais nitidez, já que a densidade de inervação está intimamente ligada à acuidade espacial[99]. Esta área da retina se chama **fóvea**, composta principalmente por cones. Nela, cada cone supre até quatro células ganglionares, enquanto que na periferia (toda a área da retina que não faz parte da fóvea), rica em bastonetes, algumas dúzias de bastonetes suprem uma única célula ganglionar com seus sinais (Zigmond *et al.*, 1999). E é porque existe a fóvea que as pessoas olham para as coisas que querem ver com detalhe (uma característica dos primatas). Cavalos, por exemplo, possuem fóveas que permitem a eles ver objetos claramente a distâncias variadas, sem mudar o ponto focal (Bloomer, 1984). Por isso às vezes parecem estar olhando fixamente para a cena, ao invés de olhar a seu redor como os humanos fazem.

[99] Cuidado para não confundir acuidade com resolução. A primeira se refere à capacidade de discriminar sobre a posição de objetos, enquanto a segunda diz respeito à distância mínima entre dois pontos para que sejam discriminados como dois.

Falou-se aqui de estruturas do olho que atuam como lentes convergentes. E lentes convergentes formam imagens invertidas. Logo, a imagem focada sob a retina é invertida? Sim. Duplamente. Tudo o que se encontra à esquerda do campo visual projeta-se no setor direito das retinas dos dois olhos, e o que está acima se projeta no setor inferior das retinas (Lent, 2001), como mostra a figura 5.14.

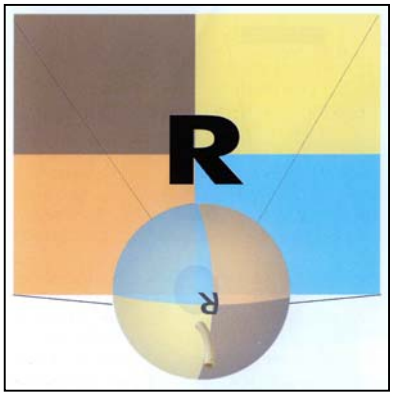


Figura 5.14 O campo visual se inverte duplamente. Na figura, plano de fundo e objeto são representados na esfera da maneira como estariam na retina. Modificado de Lent, 2001.

Mas então por que o mundo não é visto de cabeça pra baixo? Porque a imagem projetada na retina, como já dito, não é "vista" pelo cérebro, mas chega até ele através de padrões elétricos que, desde que se nasce, são interpretados como um mundo de cabeça pra cima (Lent, 2001).

B. Vias de processamento

As informações do ambiente transduzidas na retina são transmitidas por uma cadeia de células retinianas e seguem pelas células ganglionares. Os axônios dessas células ganglionares convergem para um ponto chamado **disco óptico**, onde se forma o **nervo óptico**. A partir do disco óptico, o nervo óptico segue rumo ao tálamo (para o núcleo geniculado dorso-lateral), como se vê na figura 5.15.

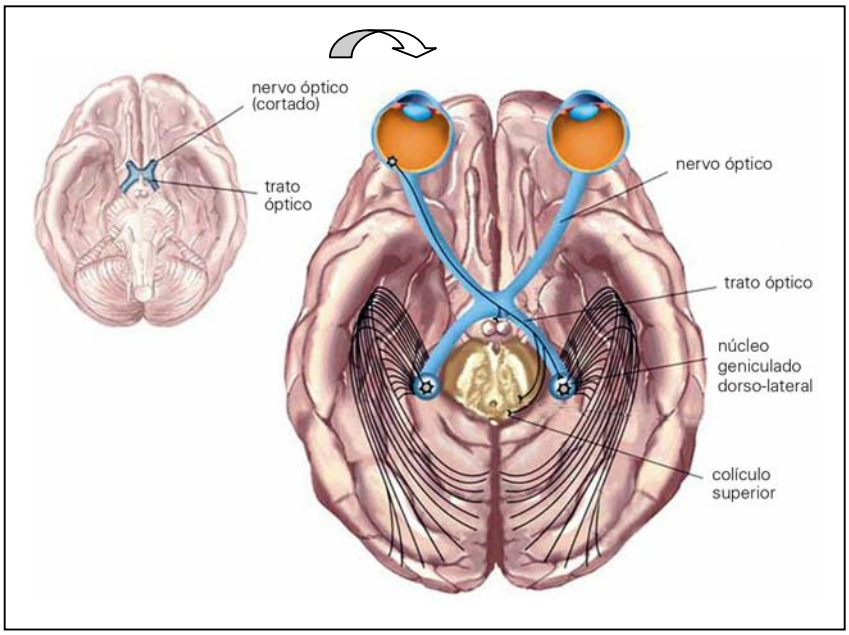


Figura 5.15 Vista da base do encéfalo humano (como quem olha de baixo pra cima). Vêem-se as vias visuais, onde as fibras da retina terminam no diencéfalo e no mesencéfalo. Do diencéfalo, fibras talâmicas saem e terminam no córtex visual primário. Modificado de Lent, 2001.

No disco óptico não há retina, resultando em um **ponto cego** na visão (Schwartz, 2004). Isso significa que há um pequeno pedaço da cena visual, que "cai" nesse ponto, cuja informação luminosa não é percebida. É uma espécie de buraco visual. Entretanto, este buraco não é percebido. Isso porque os neurônios do córtex visual "preenchem" esta área com a estimulação padrão de suas bordas, ou seja, com "o que está" imediatamente ao lado desse local do espaço. O resultado é a percepção da cena como um todo coerente. Para visualizá-lo, observe a figura 5.16. Fechando o olho esquerdo e fixando o outro na cruz, movimente o trabalho de longe para mais perto do olho. Quando o círculo cair no ponto cego (cerca de 20cm do rosto – Carlson, 1986), ele (o círculo) não será visto, e o fundo branco preencherá seu local no espaço.

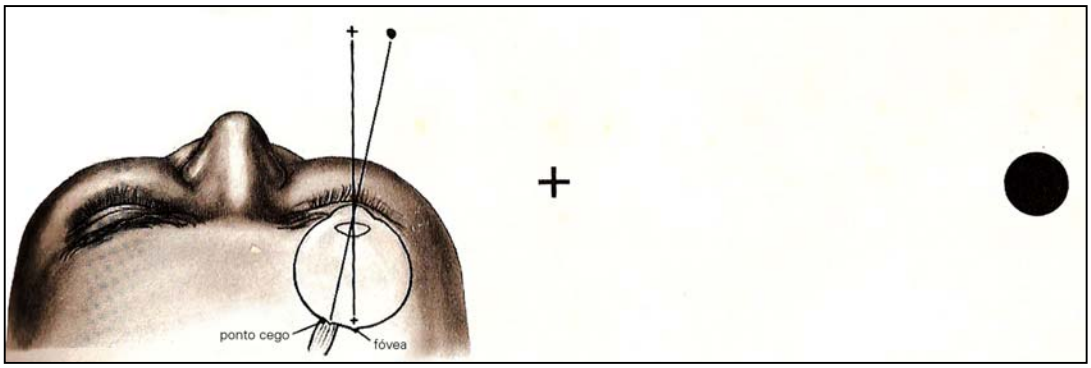


Figura 5.16 Prática para a percepção do ponto cego retiniano. Modificado de Carlson, 1986.

Assim, é das células ganglionares que partem as informações originadas da retina que chegam ao cérebro. Este fato fomentou muitos estudos para se entender a relação entre a morfologia e as propriedades fisiológicas dessas células nervosas. Descobriu-se que, basicamente, elas se dividem em dois tipos, que veiculam ao cérebro informações paralelas sobre diferentes aspectos da cena visual. Zigmond *et al.* (1999) afirmam que a necessidade de vias múltiplas e paralelas existe devido à velocidade relativamente baixa e capacidades limitadas de um único neurônio. Melhor do que ter um mesmo grupo de neurônios desempenhando diferentes funções de maneira serial, tornou-se mais vantajoso ter diversos grupos paralelos desempenhando funções separadas.

As pesquisas mostram que cerca de 10% das células ganglionares (Lent, 2001[100]) possuem axônios de maior calibre, resposta passageira a estímulos, grandes campos receptivos e grande velocidade de condução. A essas células ganglionares deu-se o nome de **magnocelulares** (ou M), e estariam relacionadas à detecção de objetos em movimento. As demais são menores, com campos receptivos pequenos, axônios mais finos, resposta sustentada a estímulos e velocidade mais baixa. São chamadas de **parvocelulares** (ou P), possivelmente relacionadas à detecção de forma e cor (a figura 5.17 mostra taxas de disparos sustentadas e transitórias).

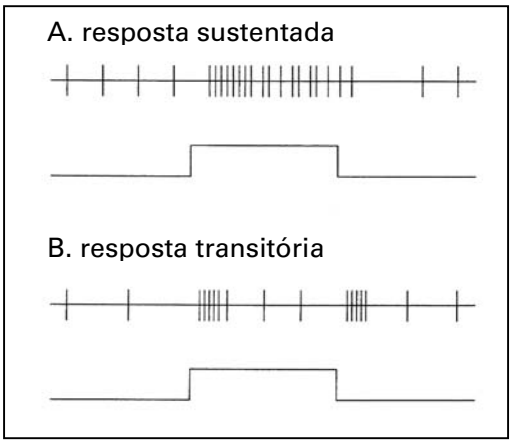


Figura 5.17 Diagramas representando os disparos de neurônios. Os traços verticais sinalizam os disparos e a plataforma sinaliza o estímulo. **A**. Respostas de um neurônio parvo. Note que a freqüência de PAs aumenta assim que o estímulo se inicia e permanece até seu fim. **B.** Em comparação, este neurônio magno responde apenas no início e no fim do estímulo. Modificado de Carlson, 1986.

Assim, contrariamente a que poderia ser intuitivo, os diferentes aspectos que compõe uma cena visual são processados por vias distintas e com características próprias. Cores e formas são "transportadas" por vias separadas das que "carregam" aspectos tridimensionais e movimento (mais adiante esta característica do sistema visual será abordada com mais profundidade). Pensando no processo de adaptação ao ambiente, essa

[100] Apesar dessas descobertas se referirem ao sistema nervoso do macaco, o autor afirma que há indícios de que possam ser extensivas para o ser humano. Vale citar que algumas células ganglionares não se encaixam em nenhum dos dois tipos apresentados (da via konio), e suas propriedades permanecem pouco conhecidas.

organização faz todo o sentido. A detecção de movimento de coisas do mundo externo, do ponto de vista adaptativo, precisaria ser mais rápida do que a detecção de cor ou forma. Afinal, para o macaco pouco importaria a cor do leão ou do tigre: valeria mesmo detectar a movimentação do predador o mais rápido possível, para escapar do triste fim de se tornar o jantar e adiar para sempre a tarefa de passar adiante seus genes.

Já nos primeiros estágios do processamento visual, o sistema nervoso inicia sua tarefa de reconstruir uma completa representação do mundo (Zigmond *et al.*, 1999). Um sistema visual com essa capacidade tornou-se mais vantajoso para o indivíduo, ajudando na tarefa de direcionar seu comportamento. E isso acontece através de mapas topográficos de alta precisão, existentes em quase todas as regiões visuais do sistema nervoso (veja a figura 5.18). Isso porque receptores se comunicam com células ganglionares, que se comunicam com neurônios centrais, de uma maneira extremamente ordenada, de tal forma que a relação entre células vizinhas seja mantida.

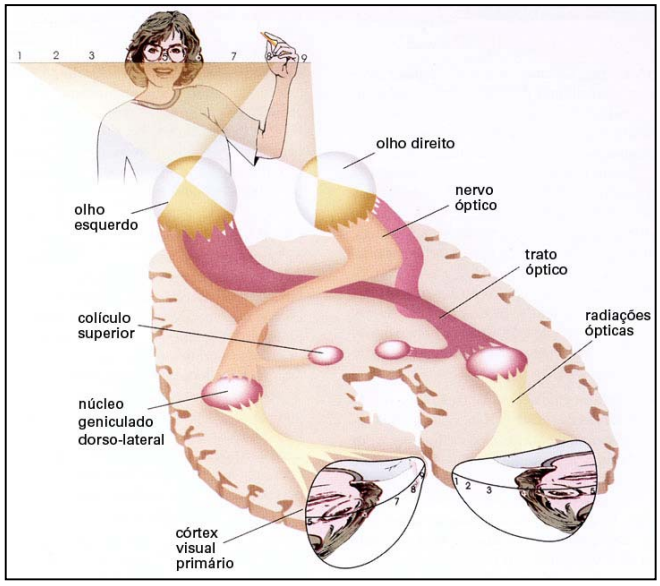


Figura 5.18 Representação do mapa visuotópico no córtex visual primário. Mais neurônios processam informações provenientes da fóvea (que engloba a região central da imagem), resultando em uma maior representação dessa região do campo visual (o rosto da moça). Modificado de Lent, 2001.

Esse padrão, onde neurônios posicionados um do lado do outro em uma região se comunica com neurônios posicionados desta mesma forma em outra região, é chamado de padrão topográfico (Zigmond *et al.*, 1999). E a maneira como cada região visual utiliza a informação topográfica contida nesses mapas é determinada por sua função. A região da fóvea, por exemplo, apesar de ocupar uma pequena fração de todo o espaço da retina, possui uma extensa representação no núcleo geniculado dorso-lateral (diencéfalo) e no córtex visual primário, fenômeno conhecido como **fator de amplificação** (*magnification factor*). Esse fator parece ser expressivo particularmente em humanos, nos quais uma

grande parte do córtex visual primário é destinada ao processamento de informações advindas de um par de milímetros da retina: da fóvea e seu entorno (Zigmond *et al.*, 1999). Assim, essa retinotopia é muito importante para a percepção, já que a amplificação da região de representação da fóvea "permite a análise detalhada de cada pequeno segmento da imagem apresentada (...), sempre mantendo as relações topográficas ponto a ponto" (Lent, p. 298).

C. Identificando estímulos: introdução a intensidade, forma, movimento e cor

Quando se pára para reparar detalhadamente nas coisas do ambiente, notam-se que possuem formas bem definidas, cores e eventualmente movimentos. Todas essas características são percebidas todos os dias, e são utilizadas para guiar um número infinito de comportamentos, como pegar uma colher na gaveta da cozinha, diminuir o som da TV, devolver a bolinha de frescobol que veio rolando até o pé na praia. São percepções de intensidade, forma, movimento e cor que recompõe a riqueza de estímulos do mundo externo e guiam ações bem adaptadas à situação vigente.

Os receptores de todas as modalidades sensoriais sinalizam a intensidade de um estímulo através de sua taxa de atividade (Zigmond *et al.*, 1999). O número de PAs gerados por um neurônio sinaliza a força da informação sensorial que ele recebe, e a intensidade percebida resulta da interação entre o número de neurônios ativados por um estímulo e a taxa média de respostas. Falando especificamente da intensidade dos estímulos visuais, pode-se afirmar que ela depende de quatro fatores (Lent, 2001). Primeiro, do nível de adaptação da retina. Quando adaptada ao escuro, por exemplo, faz com que a chama de uma vela seja codificada com uma alta freqüência de PAs, ao passo que a mesma chama vista com a retina adaptada ao claro produz uma freqüência menor. Um segundo fator é o "ruído do sistema", ou seja, a atividade espontânea dos neurônios. Eles disparam mesmo na ausência de estimulação luminosa, prejudicando a percepção de estímulos muito fracos[101]. Um terceiro: a cor do estímulo. A sensibilidade é mais alta para comprimentos de onda em torno de 550nm (equivalente às cores verde e amarela – Lent, 2001). Assim, ao se olhar para uma bola de cor verde e uma de cor azul equiluminantes, a primeira parecerá

[101] No límulo (*Limulus polyphemus*), um artrópode conhecido como carangueiro-ferradura, há uma redução dos ruídos dos fotorreceptores durante a noite, que aumenta a sensibilidade de seus olhos e facilita a tarefa de encontrar um(a) parceiro(a). Isso ocorre porque um relógio circadiano de seu cérebro reduz a atividade espontânea dos fotoreceptores, através da redução de moléculas fotopigmentares (Toveé, 1996).

mais forte, pois é capaz de produzir maior freqüência de PAs nas fibras do nervo óptico. Por último, a percepção de intensidade dos estímulos visuais depende das condições que circundam esses estímulos (observe a figura 5.19).

Figura 5.19 A percepção de cor depende do contexto no qual ela se encontra. As cruzes da figura são impressas na mesma cor, mas parecem diferentes em cada um dos retângulos, dependendo da cor que as envolve. Modificado de Kandel et al., 2003.

Um estímulo que tenha uma mesma luminância pode ser percebido como mais intenso (mais claro) se sob um fundo escuro, ou mais fraco (mais escuro) se sob um fundo claro. Observe a figura 5.20: inconscientemente, o contorno é levado em consideração para que se possa inferir a cor. Por isso o sistema visual não precisa considerar muito o padrão de preenchimento de uma figura quando ele possui cores e intensidades homogêneas. Pelo contrário, as bordas é que precisam ser notadas com nitidez, importantes na percepção de figura e fundo – "a intensidade do interior da figura é extrapolada a partir da medida do lado de dentro da borda" (Lent, p. 299). Como afirma a antropóloga Bloomer (1984), o efeito, na retina, é exagerar nas diferenças, levando ao máximo a percepção de fronteiras entre luz e sombra, destacando contornos e extremidades.

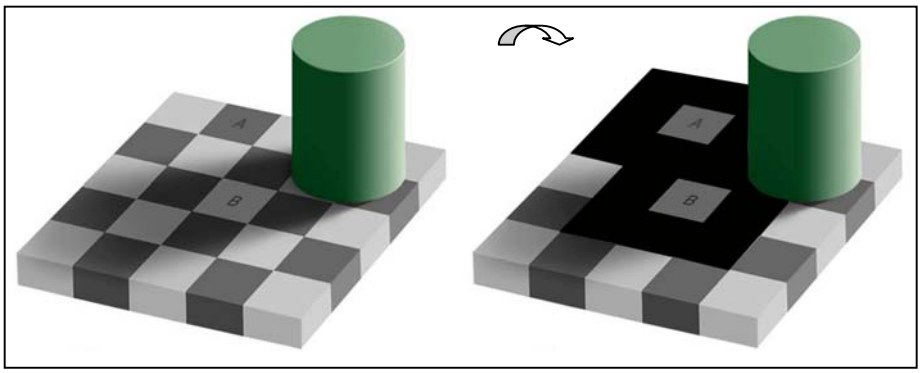


Figura 5.20 Surpreendentemente, os quadrados marcados com A e B são do mesmo tom de cinza. O segundo desenho só se difere do primeiro em um aspecto: as faixas pretas cobrem o entorno de A e B, o suficiente para você ver o que é real: os dois quadrados possuem a "mesma "cor". Modificado de Edward H. Adelson, em http://web.mit.edu/persci/people/adelson/index.html.

A análise de formas se inicia no córtex visual primário e segue até o córtex ínfero-temporal (Lent, 2001). Lent conta que nessa região 10% dos neurônios são ativados por figuras que representam mãos ou faces em posições bastante específicas, e são conhecidos como células gnósticas. Pessoas com lesões nessa área perdem a capacidade de reconhecer objetos e desenhos, e algumas não conseguem reconhecer faces, até mesmo o próprio rosto refletido no espelho. Em condições normais, a resposta de células do córtex visual inicialmente é menos seletiva, e se torna mais específica ao longo da exposição. Se o estímulo inicial é interpretado como um círculo, por exemplo, células que representam bola, moeda e prato serão ativadas, pois possuem uma "propriedade circular" em comum (Bar, 2000). Mas conforme a informação se torna mais acurada, apenas uma representação permanecerá ativada (a que melhor corresponda ao objeto).

A identificação de formas dos objetos envolve o reconhecimento de bordas, que os delimita, e a avaliação tridimensional (3D) desse objeto em relação ao ambiente no qual se encontra. A identificação de bordas de contraste ocorre já na retina, através da inibição lateral[102]. A visão tridimensional, ou *estereoscópica*, está relacionada à detecção de profundidade, e depende da cooperação entre os dois olhos: da binocularidade[103]. Como eles distam alguns centímetros um do outro, um mesmo objeto tridimensional é visto sob ângulos ligeiramente diferentes, produzindo duas imagens diferentes. A distância que separa uma dessas imagens de seu ponto homólogo na retina oposta é chamada de *disparidade*, uma das grandezas que o sistema visual usa para verificar a profundidade dos objetos. Apesar de importante, a binocularidade não é fundamental para a detecção de profundidade. O cérebro utiliza outras pistas ambientes para a visão tridimensional: o tamanho relativo de imagens retinianas dos objetos dão uma idéia do quanto estão afastados do observador; e objetos fora de foco estão localizados posterior ou anteriormente ao objeto focalizado[104]. É curioso notar, por exemplo, que na figura 5.21, se a figura B não estivesse acompanhada da figura A, talvez não se notaria, à primeira vista, a

[102] A inibição lateral é propiciada pelas células horizontais e amácrinas da retina, que criam uma periferia antagônica ao centro do campo receptor das células bipolares e ganglionares. A definição de inibição lateral envolve conceitos de centro e periferia (on e off) de campos receptivos, não abordados neste trabalho. Para saber mais, dê uma olhada em: Zigmond el al. (1999, p. 663) e em Schwartz (2004, cap. 12).

[103] Ao longo dos primeiros anos de vida, o olho esquerdo ou o direito projeta mais informações do campo visual para o córtex. Isso acaba fazendo com que haja a predominância de um olho sob o outro. Assim como pessoas são canhotas ou destras na habilidade manual, o são também para a predominância ocular (Bloomer, 1984). Para descobrir a sua, basta esticar os braços e juntar as duas mãos espalmadas para fora, deixando um pequeno buraquinho entre elas. Neste buraco, foque um objeto (a lâmpada, por exemplo) com ambos os olhos abertos. Então, feche um deles. Depois o outro. O olho que aberto permite que você continue vendo o objeto é seu olho dominante. Normalmente é ele que você deixa aberto quando vai tirar uma foto.

[104] Há um fenômeno interessante ligado à binocularidade. Quando uma imagem conflitante é apresentada aos olhos (como um rosto sob uma casa), a percepção se altera entre as duas interpretações possíveis ao invés de combiná-las em apenas uma. Inicialmente há a fusão, mas dentro de alguns segundos a alteração se inicia, independentemente da ação voluntária do observador. Esse fenômeno é conhecido como rivalidade binocular (Bar, 2000).

possibilidade de interpretar o desenho como sendo em 3D. Nesse caso, é possível que A pré-ative uma interpretação de profundidade de B.

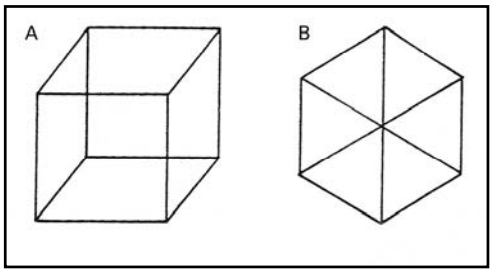


Figura 5.21 **A** e **B** são imagens planas, desenhas em uma tela. Porém você aprendeu a interpretar A sempre como 3D, enquanto B, nem sempre. Sem a presença de A, facilmente B é interpretada como 2D, como a imagem de cima de uma pizza hexagonal. Mas na presença de A, a interpretação de 3D para B é facilitada. Modificado de Bloomer, 1984.

Quando se segue com os olhos o movimento de uma bola, por exemplo, esse seguimento faz com que a imagem da bola permaneça no mesmo local na retina, mas mesmo assim é possível perceber o movimento dela. Como isso se dá? O sistema visual pode adquirir a informação de movimento de um objeto no campo visual a partir de dois mecanismos. O primeiro: o deslocamento da imagem sob diferentes locais da retina em uma seqüência temporal e espacial que se reproduz ao longo de todo o sistema visual. Isso ocorre quando um pássaro atravessa seu campo visual de repente. O segundo: as informações proprioceptoras e motoras originadas da ativação dos músculos extra-oculares pelos núcleos correspondentes permitem a percepção de movimento, como quando se acompanha o vôo de uma grande ave no céu[105].

E quantas cores uma pessoa é capaz de ver? É claro para a ciência que a percepção de cores depende de fatores celulares, ambientais e culturais. Neurocientistas falam hoje que o ser humano é capaz de ver mais de sete milhões de cores diferentes (Lent, 2001). A visão de cores altamente desenvolvida deve ter fornecido, em alguma etapa da evolução, vantagem competitiva aos primatas, levando à sobrevivência e posterior desenvolvimento da capacidade de visão de cores a partir da seleção natural (SCHWARTZ, 2004). Distinguir frutas vermelhas em um fundo verde, por exemplo, pode ter fornecido a macacos e chimpanzés vantagem adaptativa.

Thomas Young, no século XIX, considerou ser impossível haver na retina um fotorreceptor para cada tipo de cor visível diferente, e foi ele que, utilizando feixes de luz, chegou às três cores primárias (vermelho, verde e azul), capazes de reproduzir todas as demais. Young identificou quatro tipos de pigmentos visuais de acordo com a capacidade de absorver a luz preferencialmente em certas faixas do espectro visível. Os bastonetes

[105] Lent conta que há pesquisadores que postulem a existência "de uma região do sistema visual que receberia uma cópia do programa motor que é executado pelos núcleos motores dos músculos extra-oculares, a cada movimento que os olhos realizassem" (2001, p. 303). Essa informação motora consistiria no padrão de comandos a serem seguidos pelos núcleos motores do globo ocular. Ele chama esse processo de cópia eferente, um "caso de espionagem visual".

possuem um único tipo de pigmento (a rodopsina), cuja maior capacidade de absorção de luz situa-se na faixa do azul. Já os cones possuem três tipos diferentes de pigmentos, e cada um deles absorve preferencialmente uma das três cores primárias[106]. Existem então os cones S, que absorvem mais fortemente comprimentos de onda curtos (ao redor de 420nm), os cones M, seletivos para comprimentos médios, e os cones L, respondentes melhor a comprimentos levemente mais longos (ao redor de 560nm) (Kandel *et al.*, 2003).

Assim, ambos fotorreceptores transduzem energia luminosa, mas os bastonetes e os diferentes tipos de cones têm sua sensibilidade maximizada para distintos tipos de comprimento de onda (Zigmond *et al.*, 1999). Entretanto, a visão de cores depende dos cones. E dizer que um cone é mais sensível a uma determinada cor, significa dizer que é maior a probabilidade de um fóton ser absorvido se estiver vibrando na freqüência prefererida de seu pigmento (Lent, 2001). O que se altera com o comprimento de onda não é a forma da resposta elétrica, mas a chance de um fóton ser absorvido (Kandel *et al.*, 2003). Para perceber uma banana amarela refletindo luz de 560nm, por exemplo, estarão em atividade muitos "cones vermelhos" e poucos "verdes". E ao observar-se um céu azul, estarão envolvidos três tipos de cones, em proporções dependentes da composição espectral da cor azul refletida. Assim, os fotorreceptores atuam sempre de maneira cooperativa.

Os cones, principais constituintes da fóvea, operam melhor em condições fotópicas (na luz do dia), enquanto os bastonetes, abundantes na periferia retiniana, fornecem a visão à noite, escotópica (Schwartz, 2004). Por isso, para ver melhor algo à noite, é melhor olhar ligeiramente para o lado do objeto que realmente se deseja ver (Bloomer, 1984). Esta estratégia é bastante conhecida de astrônomos e marinheiros, que dependem bastante da visão noturna. À noite, no quarto antes de dormir, talvez já se tenha presenciado na prática essa característica do sistema visual. Depois de bater a mão no interruptor, desligar a lâmpada e ir pra cama, olhando para o interruptor, pode ser que se perceba um ponto de luz fraca, bem no local do interruptor. Mas quando se olha pra ela, ela some. Quando se é pequeno, pensa-se em fantasmas ou fadinhas noturnas. Porém, são apenas os bastonetes da periferia detectando os fracos sinais luminosos do interruptor; mas os cones, da fóvea, não.

---

[106] Pessoas que possuem apenas um fotopigmento são monocromatas, e vêem apenas brilho e tons de cinza. O neurologista Oliver Sacks conta a história de um artista que se tornara monocromata. À primeira vista parece não ser um drama tão grande assim. Mas é. Sacks conta que a cor chumbo dos alimentos dava repulsa, e ele precisava fechar os olhos pra comer. Assim como a cor de pele passou a ser cor de rato, e tinha nojo de se tocar e tocar. Muitas tarefas simples se tornaram grandes obstáculos, em um mundo onde "luzes e sombras flutuavam conforme o comprimento de ondas da iluminação" (p. 34).

A visão de cores é uma área da neurociência bastante intrigante e estimulou e estimula pesquisadores ao longo da história. Newton decompôs a luz branca, Locke postulou um sistema visual limitado ao registro direto do mundo externo e Goethe no final do século XVIII desabafou: "a ilusão de óptica é a verdade óptica!" (Sacks, 2006). No início do século XXI, por exemplo, Ewald Hering percebeu que as cores vermelho, verde e azul estão relacionadas em pares mutuamente exclusivos (Kandel *et al.*, 2003). O vermelho se opõe ao verde, o azul ao amarelo. Não existem sapatos verde-avermelhados, nem amarelo-azulados. E na década de 70, Semir Zeki protagonizou um grande passo no conhecimento da percepção de cores. Suas descobertas mostraram que o principal papel da área visual 4 (V4) é analisar e representar a informação de cor na imagem, indicando uma via especializada na análise de cor (Kandel *et al.*, 2003). Estudos de neurônios dessa área mostram: a resposta de uma célula a estímulos coloridos que incidem em seu campo receptivo sobre influência "da cor da luz que incide em uma região grande que circunda o campo receptivo" (Kandel *et al.*, 2003, p. 583), incluindo V4 no fenômeno de cor/contraste mostrado na figura 2.16. Conclusão: as cores não estão no mundo, não são inerentes ao comprimento de onda: são construídas pelo cérebro (Sacks, 2006). O paciente artista de Sacks que perdera a visão de cores, e com potencial lesão em V4 ou em suas conexões, discriminava comprimentos de onda, mas não os traduzia em cor. A capacidade de ver, imaginar ou recuperar da memória uma cor parece estar necessariamente atrelada à integridade de V4. Por isso, Sacks afirma que o Goethe estava querendo dizer era: "A ilusão visual é uma verdade neurológica" (p. 34).

1.4) Mas que gira, gira: alguns aspectos da percepção visual

"'Vejo os olhos que viram o imperador'. Vez ou outra, eu falava deste espanto, mas como ninguém parecia compartilhá-lo, nem mesmo compreendê-lo (a vida é, assim, feita a golpes de pequenas solidões), eu o esqueci"
(Roland Barthes)

São dez da noite e Mariazinha chega atrasada na festa de um amigo, em um salão lotado. Da entrada, avista um placo do lado oposto, vários metros à frente. Nesse palco, uma banda toca a música-hino da faculdade. Ao lado dele, está seu amigo dançando uma coreografia (aquela que todos dançam com a música da faculdade). Caminha na direção dele, e no percurso, ouve a voz de uma grande amiga e reconhece seus amigos em uma roda. Então, finalmente chega-se até o amigo aniversariante, cumprimento-o, e a festa se

inicia. No meio de todas as ondas sonoras, ela percebeu vozes familiares e manteve conversas sem se perder. Em meio a tantos rostos, reconheceu faces amigas. Virou-se de costas para o rumo que seguia, e depois virou para frente novamente, seguindo seu percurso sem se perder. Quando entrou no salão, o palco era de um tamanho em sua retina. Depois que andou em direção a seu amigo, era outro. Mas, para ela continuou sendo o mesmo palco, com as mesmas dimensões. Assim como seu amigo, e todos os outros. Perceber o que está à volta é algo tão natural que no dia-a-dia não se dá conta dos processos envolvidos nisso. Muito menos se pensa nos mecanismos neurais específicos envolvidos em cada uma dessas tarefas cotidianas. Considere, por exemplo, a **constância perceptual**. Para os sentidos, cada posição de um objeto produz uma imagem visual diferente, mas perceptualmente trata-se do mesmo objeto (Lent, 2001). Porém, o que se vê é um campo visual composto com unicidade e de maneira relativamente estável.

O estudo científico da percepção não se iniciou apenas da observação de atividades rotineiras normais, como as descritas acima. Foi a partir de estudos com casos clínicos bastante estranhos que cientistas começaram a entender os processos da percepção visual. Exemplos são os casos de **agnosia**[107], alterações causadas por lesões do córtex cerebral (Lent, 2001). As agnosias podem ser visuais, auditivas ou somestésicas, dependendo da região atingida pela lesão. Exemplos de agnosia visual são a prosopagnosia e a acromatópsia. Uma pessoa que sofra de prosopagnosia é incapaz de reconhecer faces. Ela descreve o rosto de seu irmão, como a cor da pele, formato do nariz, dos olhos, do rosto, mas só é capaz de reconhecê-lo como irmão até ouvir sua voz. Já pessoas com acromatópsia são incapazes de reconhecer cores (como é o caso do artista paciente de Sacks abordado no capítulo anterior). Estudos dessas lesões cerebrais revelaram que elas se situam em áreas do córtex parietal posterior e do córtex ínfero-temporal ou na face lateral do córtex occipital (Lent, 2001). Essas regiões são hoje conhecidas como regiões associativas, que constituem a maior parte do córtex cerebral dos primatas. E são informações como essas que ajudam a compreender os mecanismos e efeitos da tradução de energias eletroquímicas em canções, cheiros, estórias.

Sabe-se hoje que o cérebro executa todas as tarefas da percepção visual por meio de um processamento distribuído em diversas regiões corticais (Kandel *et al.*, 2003). Estudos de neurologistas, psicológicos e neurobiólogos permitiram identificar duas vias paralelas corticais distintas envolvidas na percepção visual: a **via dorsal** e a **via ventral**. Diferentes áreas corticais estão envolvidas em cada uma, e distintos aspectos são por elas

[107] Termo cunhado por Freud, tem origem na palavra grega *gnosis*, em português, conhecimento.

processados. Na percepção visual, a via ventral processa "o que" e a dorsal "onde" (como esquematiza a figura 5.22).

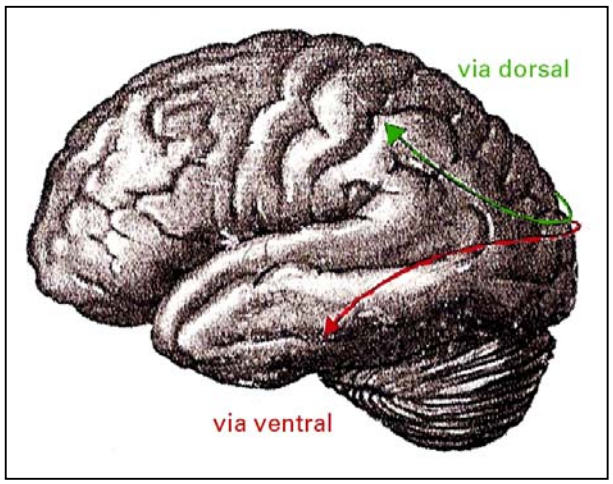


Figura 5.22 Localização das vias dorsal e ventral no cérebro humano. Adaptado de Lent (2001).

Ou seja, a via ventral possibilita o reconhecimento de objetos visuais, como sua cor e forma, e a via dorsal a identificação de sua posição, tridimensionalidade e o relacionamento dos objetos entre si: um trabalho conjunto, que em poucos milissegundos dá conta do recado. Por exemplo, na festa acima: Mariazinha chega e procura o rosto de seu amigo aniversariante. Seus olhos buscam uma determinada face, determinado tipo de nariz, boca, olhos, cor de cabelo, altura, jeito de mover braços e andar. Ela tem a imagem de seu amigo na memória, e assim que o vê, reconhece-o, esteja ele de frente, de lado, e às vezes até mesmo de costas. Então, ela o relaciona com o ambiente, e orienta seu comportamento. Decide, por exemplo, tocar seu ombro, caso ele esteja de costas. À grosso modo, para reconhecer seu amigo, Mariazinha usou a via ventral, e para tocá-lo na intensidade e localização planejada ela precisou da via dorsal[108].

Estudos eletrofisiológicos ajudam a entender o porquê desse processamento paralelo. Eles mostram que áreas da via ventral, por exemplo, possuem neurônios sensíveis especificamente à forma, cor ou textura dos objetos visuais. Por isso, diz-se que esta via processa características invariantes dos objetos, independentes da localização no campo visual, da proximidade da retina, da orientação espacial e da luminosidade (Lent, 2001). Já neurônios da via dorsal são sensíveis a estímulos em movimento, especialmente à direção e velocidade de deslocamento dos objetos ao longo do campo receptivo. Esta via está intimamente relacionada à coordenação de diversas informações sensório-motoras. Lesões em áreas desta via (em especial no córtex parietal posterior direito) resultam em

[108] Voltando a aspectos da visão, a via magno alimenta o sistema dorsal, e a via parvo o sistema ventral (Schwartz, 2004).

uma condição clínica conhecida como heminegligência (ou síndrome de indiferença), discutida anteriormente no capítulo sobre memória. Como se vê, a partir da retina, todos os aspectos da cena observada são processados separadamente. Tornam-se tijolos que se reorganizam no cérebro do observador, compondo o mundo (porém, até hoje, não se sabe como).

Portanto, percepção visual é inerentemente reconstrução e criação[109]. E este aspecto fica claro na presença das chamadas ilusões geométricas. Isso porque elas isolam efeitos, explicitam aspectos da visão normal que não estão o tempo todo acessíveis (Bloomer, 1984). E, como já discutido, ela não mostram distúrbios perceptuais, mas apontam resultados de sua fisiologia (Baldo e Haddad, 2003). Baldo e Haddad afirmam que a ilusão surge da discrepância das soluções perceptivas geradas em duas situações distintas, mas a partir de um mesmo objeto (veja na figura 5.23 exemplos dessas ilusões). Assim, não só estudos clínicos são fonte preciosa de informações para estudo da percepção. Como afirmam os autores, teorias robustas neste campo deveriam ser capazes de explicar essas ilusões ópticas, e também propor outras.

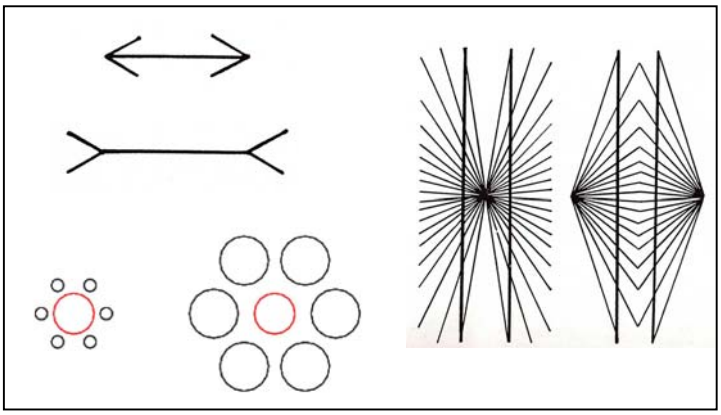


Figura 5.23 Exemplos de ilusões geométricas: **A.** Setas de Müller-Lyer, onde o comprimento das retas centrais é o mesmo; **B.** Linhas de Hering e variação de Wundt, as linhas verticais são paralelas; e **C.** Círculos de Titchener, onde os círculos centrais (em vermelho) possuem o mesmo diâmetro. Adaptado de Bloomer (1984) e de http://mathworld.wolfram.com/TitchenerIllusion.html.

Outro aspecto da percepção visual fica claro em estudos sobre percepção e cultura (Nisbett e Masuda, 2003): o papel da aprendizagem. Como já discutido, desde que se nasce, interage-se com um mundo que possui padrões, e esses padrões são aprendidos. Alguns desses aspectos fazem parte de uma espécie de memória genética (como o ato de sucção

[109] E alguns pesquisados afirmam que, com freqüência, pré-concepções são necessariamente envolvidas na geração de uma *sensação* visual específica. Como em: KNILL, D.C. e RICHARDS, W. *Perception as Bayesian Inference*. Cambridge University Press, 1996, *apud* Hansen *et al*. (2006).

de um recém-nascido), mas há um bom tanto deles que são adquiridos culturalmente. Os processos perceptuais atuam de forma a classificar estímulos da maneira mais simples ou mais satisfatória possível dentro de categorias já preestabelecidas (Bloomer, 1984). É claro que interpretar novos estímulos de forma familiar é mais fácil e mais eficiente do que construir novas categorias a cada minuto. Como resultado, tem-se um cérebro eficiente e uma percepção da realidade baseada em noções já pré-concebidas. Esses modelos mentais (ou paradigmas) são, portanto, construídos a partir de experiências vividas (Bloomer, 1984). A antropóloga considera que esta característica acaba por predispor as pessoas a focarem em coisas que reforcem seus estereótipos e a desconsiderarem inconsistências[110]. Porém, certamente esta estratégia de funcionamento foi a mais bem adaptada ao ambiente até agora. Além disso, é graças à interação física do indivíduo com o mundo, e seu aprendizado a partir dela, que a percepção de três dimensões é construída. Apesar da recepção dos estímulos visuais ocorrer na tela plana que é a retina (2D), o cérebro constrói a representação de um mundo com profundidade (3D). Assim, perceber o mundo exige interagir com ele[111].

Como abordado no capítulo anterior, na percepção visual, os movimentos oculares permitem que a imagem se estabilize na retina, que se siga um objeto em movimento e que os olhos se orientem no sentido de captar novas informações do ambiente. Para isso, estima-se que a cada dia uma pessoa faça, em média, mais de 150 mil movimentos oculares[112]. Esses movimentos, que promovem sensação e percepção visual, possuem dois componentes: a **sacada** e a **fixação**. Sacadas são movimentos balísticos do olho, são rápidos, e reorientam a fóvea para novos estímulos que requeiram alta acuidade visual, ou seja, que precisam ser vistos com clareza. Fixações ocorrem quando os olhos se fixam em um determinado ponto do espaço. A visão ocorre da composição destes dois elementos: uma fixação, uma sacada, uma fixação, uma sacada, e assim por diante. Quando se lê uma frase, por exemplo, essa leitura é composta de fixações em determinadas partes das palavras e sacadas adiante para outras partes dessas palavras (sacadas se iniciam a partir de uma fixação e terminam em outra fixação, e vice-versa). Estudos desses movimentos

---

[110] E interpretar de maneira diferente coisas que ao longo dos anos se interpretou de determinada forma pode ser perigoso. Galileu Galilei, no século XVI, precisou desmentir sua teoria pra não acabar na fogueira. No século XXI as estratégias são outras, mas a história está repleta de estórias de pessoas que, ao verem no óbvio o não óbvio, foram alvejadas. Mas, com o tempo, recriaram a realidade.

[111] Bloomer (1984) conta que cientistas no final do século XVI não conseguiam conceber Saturno como um planeta envolvido por anéis. Nunca coisa similar fora vista antes. Até mesmo Galileu afirmara que se tratava de um objeto composto por três partes (como num corte medial imaginário).

[112] Segundo pesquisa realizada pelo *Visual Perception Laboratory*, do *Rochester Institute of Technology*, em 2002, disponível em:
www.portal.acm.org/ft_gateway.cfm?id=1179758&type=pdf

podem ser realizados com programas computacionais que os acompanham, conhecidos como *eye-tracking*.

Na eterna interação entre funcionamento fisiológico e aprendizagem na percepção visual, "gestaltistas" destacavam que algumas coisas são figura, outras fundo. Observe a figura 5.24. Tente ver uma figura de uma hélice formada por três triângulos. Agora, tente ver uma figura exatamente igual a essa, mas formada pelos espaços entre as hélices. Neste exercício, parece que as bordas formadoras da figura se destacam do fundo, e o branco que a preenche parece até mais branco que o do fundo. A atenção é focada em um aspecto do desenho, "procura-se" por uma figura, e ela é vista. As cores da figura parecem ser mais intensas do que as do fundo, e ela parece saltar deste último (Bloomer, 1984). Além disso, o fundo parece estar embaixo da figura e ser contínuo abaixo dela (não parando na borda, mas se estendendo por trás)[113].

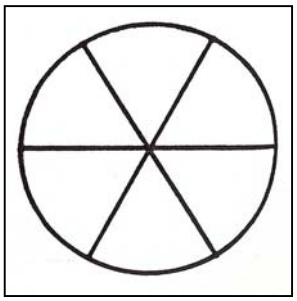


Figura 5.24 Duas hélices no mesmo desenho. O observador escolhe o que é frente e o que é fundo. Adaptado de Bloomer (1984).

Como já discutido, teorias da Gestalt "dicotomizaram" figura/fundo baseadas em diferenças funcionais. Mas no final dos anos 70, o neurologista húngaro Béla Julesz[114] propôs que não só diferentes processos visuais mediam o processamento de figura e fundo, mas também que a análise de cada um envolve funções altamente especializadas. Segundo ele, o processamento da figura está relacionado com uma alta resolução de detalhes da cena, enquanto o do fundo diz respeito ao processamento de informações globais. E sustentava que, em algumas situações, o fundo poderia facilitar a percepção, enquanto a figura não (Wong e Weisstein, 1983). Essa facilitação seria resultado da rapidez do processo de detecção de fundo. Isso porque o processamento do fundo trabalharia com

[113] Bloomer estende o conceito de figura/fundo: quando se está lendo este texto, por exemplo, a pressão da cadeira, sons e até mesmo sede são fundo, e o texto é figura. Coisas na vida se tornariam figura quando se atentasse para elas: antes disso, seriam fundo. Ela cita que terapias objetivando recuperação de pessoas são projetadas para fazer com que coisas que eram fundo se tornem figura. Técnicas de meditação, por exemplo, se voltam para desengajar o "eu" de certos tipos de figuras a fim de atingir um sentimento de unidade integrada (p. 53).

[114] JULESZ, B. *Perceptual limits of texture discrimination and their implications to figure-ground separation*. Em: LEEUWENBERG, L. J. e BUFFART, H. F. (eds). *Formal Theories of Visual Perception*. New York: Wiley, 1978, *apud* Wong e Weisstein (1983).

baixa freqüência espacial (e alta freqüência temporal), enquanto o processamento da figura levaria mais tempo, pois envolveria alta freqüência espacial. De fato, pesquisas realizadas por e Wong e Weisstein (1983) sugerem que estímulos com alta freqüência espacial sejam mais bem detectados quando projetados em regiões de figura do que em regiões de fundo (e vice-versa)[115]. E objetos à frente (em primeiro plano) podem de maneira automática atrair atenção e contribuir substancialmente para a percepção da essência de uma cena, nos primeiros estágios de processamento[116]. Porém, seriam as informações do fundo as primeiramente detectadas (antes de informações específicas da figura), como sugerem estudos de Calis e Leeuwenberg[117].

Quando um indivíduo olha uma foto, ou quando olha a rua enquanto espera o sinal fechar para cruzá-la, tem a impressão de uma representação rica e completa de toda a cena. Realmente, estudos mostram que na percepção visual a identificação de objetos de uma cena é bastante rápida (Potter, 1976), e sua (re)composição ocorre em poucos milésimos de segundo. Porém, outros estudos também mostram que indivíduos não são capazes de notar diferenças relativamente grandes entre duas imagens ao longo de sacadas[118] (essa incapacidade de detectar alterações nas cenas visuais é chamada de cegueira para mudanças, ou *change blindness*). A detecção de mudanças na cena dependeria da relação entre o alvo (estímulo que sofrera a mudança) e a cena em que ele se encontra[119]. Ou seja, dependeria de informações relativas ao sentido da cena, à relação existente entre seus componentes. Porém, outras pesquisas (Yokosawa e Mitsumatsu, 2003) sugerem que informações semânticas e globais da cena não auxiliam na detecção de mudanças em cenas visuais. Já Palmer (1975)[120] afirmara que sim, informações semânticas influenciam a rapidez de detecção de objetos e também a rapidez de nomeação, indicando uma dependência entre processamento de contexto e de objeto.

Um consenso sobre a percepção visual, nesses estudos, parece estar distante. Isso porque os resultados dependem bastante das condições experimentais. Tempo de exposição e método usado pra realizar medidas, por exemplo, podem levar experimentos diferentes e com hipóteses iguais a chegarem a conclusões opostas. Hollingworth e

---

[115] Davenport e Potter (2004) relatam em sua pesquisa que objetos do primeiro plano eram percebidos pelos sujeitos com mais acurácia do que os do segundo plano (do fundo).
[116] Biederman (1972) e Potter (1976), *apud* Davenport e Potter (2004).
[117] CALIS, G. e LEEUWENBERG, E. *Ground the figure*. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 1981. vol. 7, p. 1386-1397, *apud* Wong e Weisstein (1983).
[118] GRIMES, J. *On the failure to detect changes in scenes across saccade*, em: K. AKINS (Ed.), *Perception*. (Vancouver Studies in Cognitive Science, vol. 5, p. 89-110). New York: Oxford University Press, 1996, *apud* Wong e Weisstein (1983).
[119] HOLLINGWORTH, A. e HENDERSON, J. *Semantic informativeness mediates the detection of changes in natural scenes*. Visual Cognition, 2000. vol. 7, p. 213-235, *apud* Yokosawa e Mitsumatsu (2003).
[120] PALMER, S.E. *The effects of contextual scenes on the identification of objects*. Memory & Cognition, 1975, vol. 3, p. 519–526, *apud* Davenport e Potter (2004).

Henderson (1998, 1999), por exemplo, propuseram, baseados em suas pesquisas, que a percepção visual de objetos é funcionalmente isolada de conhecimentos semânticos que o indivíduo tenha de cenas. Entretanto, pesquisas recentes (Davenport e Potter, 2004) sugerem que objetos e cenas são processados interativamente, de maneira dependente um do outro. E que o conhecimento que se tenha sobre quais objetos tendem a ocorrer em determinados contextos influencia a percepção (ex.: um padre estar na igreja, um sofá na sala, uma zebra na savana). Informações sobre consistências semânticas estariam disponíveis mesmo quando uma imagem é vista por apenas alguns milissegundos. Os pesquisadores mostraram que tanto objetos em primeiro plano quanto o fundo em que se encontram são reportados com mais acurácia quando são semanticamente consistentes um com o outro (ex.: sofá na sala) do que quando são inconsistentes (ex.: zebra na sala).

Em recente pesquisa, Hansen *et al.* (2006) testaram se cores conhecidas de algumas frutas (como o amarelo da banana) afetaria a aparência da cor. E mostraram que sim, afetaria. Os resultados sugerem que frutas tendem a ser percebidas em suas cores naturais (mesmo quando não estão nessas cores). Ou seja, efeitos cognitivos de "alta ordem" atuariam em mecanismos perceptuais de "baixa ordem". Seria o conhecimento que se tem do mundo afetando em cheio não só a percepção, mas também a sensação (se é que há como distingui-las nesse processo).

5.2 Anexo 2: Estatísticas descritivas dos experimentos

I) SEXO E IDADE

	EXP1. FRENTE	EXP1. FUNDO	EXP2
Sexo (FEM/MASC)	27/34	35/25	61/59
Idade (MÉDIA/DESVIO PADRÃO)	25,03/3,65	22,25/3,2	23,63/3,43

II) EXPERIMENTO 1

A) Grupo Frente

- Questão inicial (Qual a cor predomina na roupa dos amigos da foto?)

	Freqüência	Percentual
AZUL	39	65.0
LARANJA	11	18.3
VERDE	2	3.3
ROSA	3	5.0
BRANCO	3	5.0
ROXO	1	1.7
VERMELHO	1	1.7
Total	60	100.0

- Q01 (Na imagem que você viu, quantas pessoas estão posando para a foto?)

	Freqüência	Percentual
3 PESSOAS	5	8.3
4 PESSOAS	50	83.3
5 PESSOAS	4	6.7
6 PESSOAS	1	1.7
Total	60	100.0

- Q02 (Entre os amigos da imagem, quantos são homens?)

	Freqüência	Percentual
1 PESSOA	16	26.7
2 PESSOAS	36	60.0
3 PESSOAS	7	11.7
4 PESSOAS	1	1.7
Total	60	100.0

- Q03 (Entre a(s) mulher(es), alguma é loira?)

	Freqüência	Percentual
SIM	45	75.0
NÃO	13	21.7
NÃO SEI	2	3.3
Total	60	100.0

- Q05 (Qual sua cor favorita?)

	Freqüência	Percentual
AZUL	18	30.0
AMARELO	2	3.3
VERDE	12	20.0
VERMELHO	9	15.0

PRETO	6	10.0
BRANCO	4	6.7
LARANJA	2	3.3
ROSA	2	3.3
LILÁS	3	5.0
ROXO	2	3.3
Total	60	100.0

- Q06 (Cite a primeira marca de roupa que lhe vier à cabeça) – marcas citadas apenas uma vez foram enquadradas em "outras"

	Freqüência	Percentual
HERING	4	6.7
M.OFFICER	7	11.7
ZOOMP	2	3.3
LEVI'S	2	3.3
ELLUS	3	5.0
SIBERIAN	2	3.3
NIKE	8	13.3
ADIDAS	1	1.7
FORUM	5	8.3
KELF	1	1.7
MANDI	1	1.7
POLO RALPH LAUREN	4	6.7
MALWIE	2	3.3
CALVIN KLEIN	1	1.7
COLCCI	1	1.7
RICHARD'S	1	1.7
ZARA	3	5.0
DIESEL	1	1.7
GAP	1	1.7
TIMBERLAND	1	1.7
OUTRAS	9	15.0
Total	60	100.0

- Q07 (Cite mais duas marcas de roupa) – marcas citadas apenas uma vez dentre as três mencionadas, seguem categorizadas em "outras"

2ª (QA071)

	Freqüência	Percentual
HERING	4	6.7
M.OFFICER	8	13.3
ZOOMP	5	8.3
LEVI'S	3	5.0
ELLUS	2	3.3
SIBERIAN	1	1.7
ADIDAS	4	6.7
FORUM	3	5.0
Y-MAN	1	1.7
LEE	1	1.7
TNG	3	5.0
CALVIN KLEIN	4	6.7
LACOSTE	1	1.7
ZARA	2	3.3
GAP	2	3.3
BILLABONG	1	1.7
LE LI BLANC	2	3.3
ONBONGO	1	1.7
TRITON	1	1.7

OUTRAS	11	18.3
Total	60	100.0

3ª (QA072)

	Freqüência	Percentual
HERING	1	1.7
M.OFFICER	4	6.7
ZOOMP	3	5.0
LEVI'S	4	6.7
ELLUS	1	1.7
SIBERIAN	2	3.3
NIKE	4	6.7
ADIDAS	2	3.3
FORUM	6	10.0
KELF	3	5.0
HANGLOOSE	1	1.7
POLO RALPH LAUREN	2	3.3
MARISA	1	1.7
TNG	2	3.3
SIDEWALK	1	1.7
CALVIN KLEIN	1	1.7
LACOSTE	2	3.3
MERCEARIA	1	1.7
COLCCI	2	3.3
RICHARD'S	1	1.7
ZARA	2	3.3
MANGO	1	1.7
DIESEL	1	1.7
COSTUME	2	3.3
BENETTON	1	1.7
TRITON	1	1.7
CAVALERA	1	1.7
OUTRAS	7	11.7
Total	60	100.0

- Q08 (Qual marca aparece na imagem?)

	Freqüência	Percentual
RESP. CORRETA	16	26.7
RESP. INCORRETA	44	73.3
Total	60	100.0

- Q091 (Uma roupa de qual marca abaixo você acredita que teria mais qualidade?)
marca existente x marca fictícia

	Freqüência	Percentual
MARCA EXISTENTE	28	90.3
MARCA FICTÍCIA	3	9.7
Total	31	100.0

- Q092**DASTA** (Uma roupa de qual marca abaixo você acredita que teria mais qualidade? Ordene de 1 a 5, onde 1 é a menor qualidade e 5 a maior qualidade)
3 marcas existentes x 2 marcas fictícias

N=29	
Média	2.28
Desvio padrão	1.22

		Freqüência	Percentual
ORDEM	1	9	31.0
	2	10	34.5
	3	5	17.2
	4	3	10.3
	5	2	6.9
	Total	29	100.0

- Q092**LEVI'S**

N=29	
Média	4.28
Desvio padrão	.92

		Freqüência	Percentual
ORDEM	2	2	6.9
	3	3	10.3
	4	9	31.0
	5	15	51.7
	Total	29	100.0

- Q092**MARISA**

N=29	
Média	1.97
Desvio padrão	1.12

		Freqüência	Percentual
ORDEM	1	14	48.3
	2	6	20.7
	3	5	17.2
	4	4	13.8
	Total	29	100.0

- Q092**PORALE**

N=29	
Média	2.59
Desvio padrão	.95

		Freqüência	Percentual
ORDEM	1	5	17.2
	2	6	20.7
	3	14	48.3
	4	4	13.8
	Total	29	100.0

- Q092**BURBERRY**

N=29	
Média	3.90
Desvio padrão	1.23

		Freqüência	Percentual
ORDEM	1	1	3.4

	2	5	17.2
	3	2	6.9
	4	9	31.0
	5	12	41.4
	Total	29	100.0

- Q10 (Você recorda se havia um outdoor na imagem que viu na tela?)

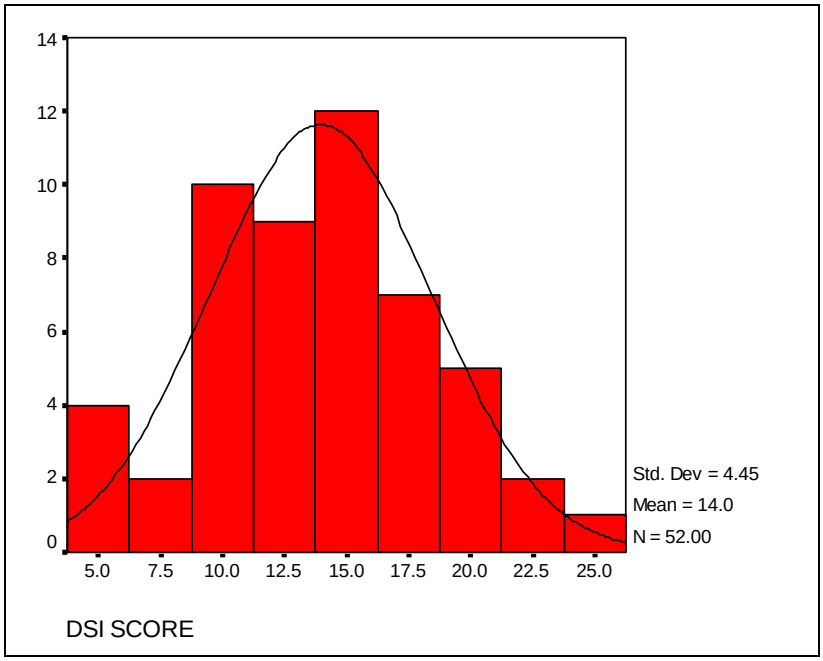
	Freqüência	Percentual
SIM	35	58.3
NÃO	25	41.7
Total	60	100.0

- DSI (Escores)

N	Válidas=52 Perdidas=8
Média	13.96
Desvio padrão	4.45

		Freqüência	Percentual	Percentual válido
ESCORES	6	4	6.7	7.7
	7	1	1.7	1.9
	8	1	1.7	1.9
	9	2	3.3	3.8
	10	3	5.0	5.8
	11	5	8.3	9.6
	12	5	8.3	9.6
	13	4	6.7	7.7
	14	1	1.7	1.9
	15	7	11.7	13.5
	16	4	6.7	7.7
	17	3	5.0	5.8
	18	4	6.7	7.7
	19	3	5.0	5.8
	20	1	1.7	1.9
	21	1	1.7	1.9
	22	2	3.3	3.8
	24	1	1.7	1.9
	Total parcial	52	86.7	100.0
	Perdidas	8	13.3	
	Total	60	100.0	

- Histograma dos escores obtidos na DSI no Grupo Frente:



B) Grupo Fundo

- Questão inicial (Qual a cor predomina na paisagem da foto?)

	Freqüência	Percentual
AZUL	58	96.7
VERDE	1	1.7
BEGE	1	1.7
Total	60	100.0

- Q01 (Na imagem que você viu, havia árvores ao fundo?)

	Freqüência	Percentual
SIM	56	93.3
NÃO	4	6.7
Total	60	100.0

- Q02 (Havia um outdoor na imagem?)

	Freqüência	Percentual
SIM	42	70.0
NÃO	12	20.0
NÃO SEI	6	10.0
Total	60	100.0

- Q04 (Tinha uma pessoa andando de bicicleta ao fundo?)

	Freqüência	Percentual
SIM	14	23.3
NÃO	35	58.3
NÃO SEI	11	18.3
Total	60	100.0

- Q06 (Qual sua cor favorita?)

	Freqüência	Percentual

AZUL	19	31.7
AMARELO	3	5.0
VERDE	9	15.0
VERMELHO	5	8.3
PRETO	4	6.7
BRANCO	1	1.7
LARANJA	2	3.3
ROSA	6	10.0
LILÁS	1	1.7
CINZA	1	1.7
VINHO	1	1.7
ROXO	7	11.7
VIOLETA	1	1.7
Total parcial	60	100.0

- Q07 (Cite a primeira marca de roupa que lhe vier à cabeça) – marcas citadas apenas uma vez foram enquadradas em "outras"

	Freqüência	Percentual
HERING	11	18.3
M.OFFICER	5	8.3
ZOOMP	6	10.0
LEVI'S	9	15.0
ELLUS	2	3.3
NIKE	4	6.7
ADIDAS	4	6.7
FORUM	4	6.7
KELF	2	3.3
OUTRAS	13	21.7
Total	60	100.0

- Q08 (Cite mais duas marcas de roupa) – marcas citadas apenas uma vez foram enquadradas em "outras"

2ª (QB081)

	Freqüência	Percentual
HERING	6	10.0
M.OFFICER	3	5.0
ZOOMP	3	5.0
SIBERIAN	2	3.3
NIKE	2	3.3
ADIDAS	6	10.0
FORUM	2	3.3
KELF	2	3.3
TNG	4	6.7
HANDBOOK	2	3.3
TRITON	3	5.0
CAVALERA	3	5.0
OUTRAS	21	36.8
Total	60	100.0

3ª (QB082)

	Freqüência	Percentual
HERING	3	5.0
M.OFFICER	8	13.3
ZOOMP	4	6.7
LEVI'S	3	5.0
NIKE	2	3.3
FORUM	5	8.3

TNG	3	5.0
PUMA	3	5.0
DIESEL	2	3.3
CAVALERA	2	3.3
OUTRAS	25	41.8
Total	60	100.0

- Q09 (Qual marca aparece na imagem?)

	Freqüência	Percentual
RESP. CORRETA	12	20.0
RESP. INCORRETA	48	80.0
Total	60	100.0

- Q10 (Uma roupa de qual marca abaixo você acredita que teria mais qualidade?)
marca existente x marca fictícia

N	Válidas=30 Perdidas=32
Média	1.57
Desvio padrão	.50

	Freqüência	Percentual
MARCA EXISTENTE	13	43.3
MARCA FICTÍCIA	17	56.7
Total	30	100.0

- Q102**DASTA** (Uma roupa de qual marca abaixo você acredita que teria mais qualidade? Ordene de 1 a 5, onde 1 é a menor qualidade e 5 a maior qualidade)
3 marcas existentes x 2 marcas fictícias

N	Válidas=30 Perdidas=32
Média	2.53
Desvio padrão	1.31

		Freqüência	Percentual
ORDEM	1	9	30.0
	2	5	16.7
	3	10	33.3
	4	3	10.0
	5	3	10.0
	Total	30	100.0

- Q102**LEVI'S**

N	Válidas=30 Perdidas=32
Média	4.00
Desvio padrão	1.23

		Freqüência	Percentual
ORDEM	1	2	6.7
	2	3	10.0
	3	1	3.3
	4	11	36.7
	5	13	43.3
	Total	30	100.0

- Q102**MARISA**

N	Válidas=30 Perdidas=32
Média	2.23
Desvio padrão	1.22

		Freqüência	Percentual
ORDEM	1	12	40.0
	2	5	16.7
	3	8	26.7
	4	4	13.3
	5	1	3.3
	Total	30	100.0

- Q102**PORALE**

N	Válidas=30 Perdidas=32
Média	2.63
Desvio padrão	1.27

		Freqüência	Percentual
ORDEM	1	6	20.0
	2	10	33.3
	3	6	20.0
	4	5	16.7
	5	3	10.0
	Total	30	100.0

- Q102**BURBERRY**

N	Válidas=30 Perdidas=32
Média	3.50
Desvio padrão	1.28

		Freqüência	Percentual
ORDEM	1	1	3.3
	2	8	26.7
	3	5	16.7
	4	7	23.3
	5	9	30.0
	Total	30	100.0

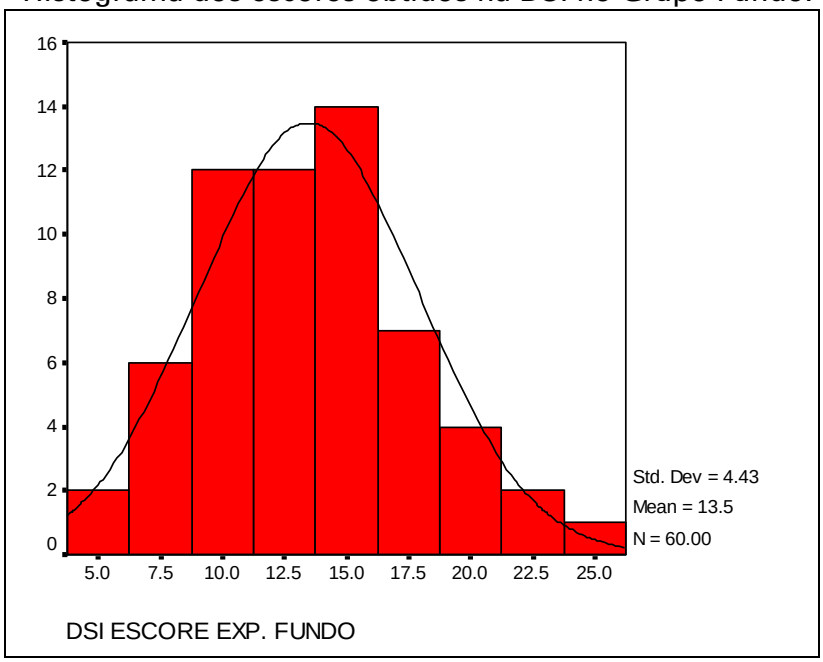
- DSI (Score)

N	Válidas=60 Perdidas=2

Média	13.47
Desvio padrão	4.43

		Freqüência	Percentual	Percentual válido
ESCORES	6	2	3.2	3.3
	7	3	4.8	5.0
	8	3	4.8	5.0
	9	4	6.5	6.7
	10	6	9.7	10.0
	11	2	3.2	3.3
	12	5	8.1	8.3
	13	7	11.3	11.7
	14	6	9.7	10.0
	15	5	8.1	8.3
	16	3	4.8	5.0
	17	3	4.8	5.0
	18	4	6.5	6.7
	19	1	1.6	1.7
	20	1	1.6	1.7
	21	2	3.2	3.3
	23	2	3.2	3.3
	25	1	1.6	1.7
	Total parcial	60	96.8	100.0
	Perdidas	2	3.2	
	Total	62	100.0	

- Histograma dos escores obtidos na DSI no Grupo Fundo:



III) EXPERIMENTO 2 (dados brutos - sem cortes)

- Situação Experimental x Respostas “abertas”

SITUAÇÃO EXPERIMENTAL * RESPOSTA Crosstabulation

			RESPOSTA					Total
			correta	incorreta (identificou símbolo)	incorreta (nada foi identificado)	incorreta (citou logotipo existente)	incorreta (leu errado marca fictícia)	
SITUAÇÃO EXPERIMENTAL	Símb. existente/Marca existente igual	Count	22	4	4	1		31
		% of Total	17.2%	3.1%	3.1%	.8%		24.2%
	Símb. existente/Marca existente diferente	Count	11	9	4			24
		% of Total	8.6%	7.0%	3.1%			18.8%
	Símb. existente/Marca fictícia	Count	8	7	5	1	3	24
		% of Total	6.3%	5.5%	3.9%	.8%	2.3%	18.8%
	Símb. fictício/Marca existente	Count	21	1	2			24
		% of Total	16.4%	.8%	1.6%			18.8%
	Símb. fictício/Marca fictícia	Count	14	3	1		7	25
		% of Total	10.9%	2.3%	.8%		5.5%	19.5%
Total		Count	76	24	16	2	10	128
		% of Total	59.4%	18.8%	12.5%	1.6%	7.8%	100.0%

- Situação Experimental x Respostas dicotomizadas

		RESPOSTA dicotomizada		
		incorreta	correta	Total
SITUAÇÃO EXPERIMENTAL	Símb. existente/Marca existente igual	8	16	24
	Símb. existente/Marca existente diferente	13	11	24
	Símb. existente/Marca fictícia	16	8	24
	Símb. fictício/Marca existente	3	21	24
	Símb. fictício/Marca fictícia	10	14	24
Total		50	70	120

- Tempo de Reação x Situação Experimental

		SITUAÇÃO EXPERIMENTAL					Total
		Símb. Exist/ Marca Exist igual	Símb. Exist/ Marca Exist diferente	Símb. Exist/ Marca Fict	Símb. Fict/ Marca Exist	Símb. Fict/ Marca Fict	
TEMPO DE REAÇÃO	119				1		1
	130				1		1
	197					1	1
	221	1					1
	238					1	1
	365		1				1
	369					1	1
	372				1		1
	379		1				1
	387		1				1
	417		1				1
	430				1		1
	432	1					1
	433				1		1
	439				1	1	2
	448		1		1		2
	486	1					1
	514					1	1
	517				1	1	2
	519				1		1
	531	1					1
	536					1	1
	540				1		1
	566				1		1

	567					1	1
	617					1	1
	632				1		1
	638				1		1
	642		1				1
	699					1	1
	708	1					1
	722	1					1
	735		1				1
	757	1					1
	800				1		1
	807	1					1
	868			1			1
	877	1					1
	958		1				1
	995					1	1
	1017					1	1
	1023				1		1
	1064		1				1
	1072			1			1
	1073	1					1
	1128			1			1
	1151	1					1
	1162		1				1
	1183		1				1
	1189				1		1
	1463	1					1
	1541	1					1
	1614			1			1
	1714	1					1
	1767				1		1
	1797	1					1
	1887			1			1
	1932					1	1
	1938	1					1
	2056				1		1
	2968				1		1
	3227				1		1
	4979			1			1
	5232			1			1
Total		16	11	7	20	13	67

- Tempo de Reação x Respostas dicotomizadas

		RESPOSTA dicotomizada		Total
		incorreta	correta	
TEMPO DE REAÇÃO	108	1		1
	119		1	1
	130		1	1
	197		1	1
	204		1	1
	218	1		1
	221		1	1
	238		1	1
	339	1		1
	365		1	1
	369		1	1
	372		2	2

	379		1	1
	387		1	1
	390	1		1
	417		1	1
	430		1	1
	432		1	1
	433		1	1
	437		1	1
	439		2	2
	448		2	2
	473	1		1
	481	1		1
	486		1	1
	514		1	1
	517		2	2
	519		1	1
	531		1	1
	536		1	1
	540		1	1
	566		1	1
	567		1	1
	617		1	1
	632		1	1
	638		1	1
	642		1	1
	649	1		1
	666		1	1
	684	1		1
	699		1	1
	708		1	1
	722		1	1
	735		1	1
	757		1	1
	800		1	1
	807		1	1
	821		1	1
	868		1	1
	877		1	1
	893	1		1
	908	1		1
	940		1	1
	958		1	1
	962	1		1
	995		1	1
	1017		1	1
	1023		1	1
	1064		1	1
	1072		1	1
	1073		1	1
	1128		1	1
	1151		1	1
	1162		1	1
	1166	1		1
	1183		1	1
	1189		1	1
	1463		1	1
	1489	1		1
	1528	1		1

	1541		1	1
	1614		1	1
	1616	1		1
	1714		1	1
	1767		1	1
	1797		1	1
	1887	1	1	2
	1932		1	1
	1938		1	1
	2056		1	1
	2307	1		1
	2968		1	1
	3227		1	1
	3465	1		1
	4167	1		1
	4218	1		1
	4467	1		1
	4979		1	1
	5214	1		1
	5232		1	1
	5519	1		1
	6377	1		1
	8660	1		1
	9847	1		1
	14112	1		1
	14775	1		1
	16720		1	1
	19522	1		1
	20766	1		1
	21469	1		1
	21707	1		1
	22251	1		1
	22986	1		1
	23972	1		1
	24317	1		1
	28932	1		1
	34388	1		1
	42660	1		1
	44311	1		1
	120402		1	1
	131980	1		1
	154280	1		1
	180664	1		1
	188338	1		1
	189440	1		1
	232818	1		1
	271895	1		1
	318411	1		1
	333947	1		1
	367757	1		1
	376489	1		1
	518208	1		1
	552751		1	1
Total		52	76	128

5.3 Anexo 3: Levantamento - lembrança de marcas de roupas (maio/2006)

Pediu-se às pessoas, individualmente, que citassem três marcas de roupa de que recordassem (não necessariamente usassem, mas marcas de que se lembrassem). Desta forma, foi um total de 63 marcas citadas. Os resultados obtidos estão explicitados abaixo, na ordem de nomeação dada pelos sujeitos, e suas respectivas idades.

1) Via Sacce/ Hugo Boss/ Giorgio Armani (31 anos)
2) Zara / Nike / Colcci (24 anos)
3) Levi's / Zoomp / Hering (23 anos)
4) Levi's / Siberian / M. Officer (25 anos)
5) Vila Romana / Levi's / Nike (28 anos)
6) M. Officer / Siberian / TNG (26 anos)
7) The Planet / In The Street / Cavalera (27 anos)
8) Hering / Forum / Lee (28 anos)
9) Nike / Zara / Maria Garcia (26 anos)
10) Levi's / Forum / Hering (25 anos)
11) M. Officer/ Bee / Forum (32 anos)
12) Addidas / Siberian / Nike (30 anos)
13) Zoomp / Forum / Siberian (29 anos)
14) Zoomp / M. Officer / Hering (27 anos)
15) Side Walk / M. Officer / Zoomp (24 anos)
16) Levi's / M. Officer / Hering (31 anos)
17) Nike / Zara / Hering (30 anos)
18) M. Officer / Zoomp / Abercrombie (26 anos)
19) Zap / Siberian / Cori (28 anos)
20) Colcci / Giorgio Armani / Daslu (25 anos)
21) Hering / Levi's / Brooksfield (22 anos)

Em resumo, o número de vezes que cada marca foi citada segue representado no gráfico:

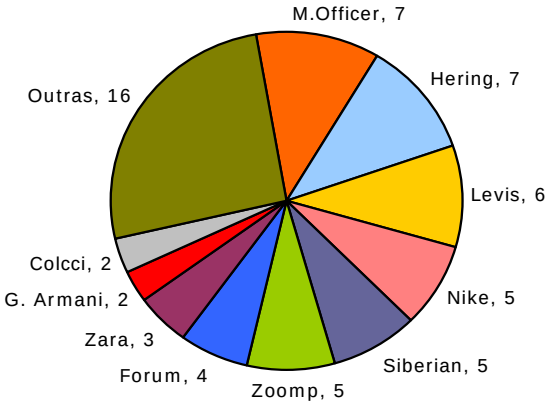


Gráfico A1. Distribuição das marcas citadas pelos 21 respondentes na recordação livre. Como cada respondente citou três marcas, 62 foram citadas. Os números indicam o número de vezes de citação de cada marca.

5.4 Anexo 4: Escala DSI

DATA: _____/_____/_____

Por favor, nos itens abaixo marque o número que melhor descreva sua opinião sobre cada afirmação:

1. **Em geral, sou um(a) dos(as) últimos(as) do meu círculo de amigos a adquirir novos itens da moda quando eles surgem.**
(1) concordo totalmente
(2) concordo parcialmente
(3) não concordo nem discordo
(4) discordo parcialmente
(5) discordo totalmente

2. **Só de saber que está disponível em uma loja um novo estilo de moda, já me interesso o bastante em comprá-lo.**
(1) concordo totalmente
(2) concordo parcialmente
(3) não concordo nem discordo
(4) discordo parcialmente
(5) discordo totalmente

3. **Em comparação com meus amigos, tenho poucos itens novos de moda.**
(1) concordo totalmente
(2) concordo parcialmente
(3) não concordo nem discordo
(4) discordo parcialmente
(5) discordo totalmente

4. **Compro itens de novas modas e estilos, mesmo que nunca tenha ouvido falar deles antes.**
(1) concordo totalmente
(2) concordo parcialmente
(3) não concordo nem discordo
(4) discordo parcialmente
(5) discordo totalmente

5. **Em geral, sou o(a) último(a) do meu círculo de amigos a saber os nomes e conhecer os últimos estilos e modas.**
(1) concordo totalmente
(2) concordo parcialmente
(3) não concordo nem discordo
(4) discordo parcialmente
(5) discordo totalmente

6. **Sei os nomes de novos estilistas antes que a maioria das pessoas saiba.**
(1) concordo totalmente
(2) concordo parcialmente
(3) não concordo nem discordo
(4) discordo parcialmente
(5) discordo totalmente

5.5 Anexo 5: Questionários

LEGENDA
1/2 = 1Direcionamento Frente / 2 Direcionamento Fundo
A/B/C = A Dometri / B Dotri / C Raduli
IIM/VM = IIM duas marcas questão qualidade / VM cinco marcas questão qualidade

SEXO: ( ) FEM ( ) MASC | IDADE:_____anos

1 Dir	A	IIM	

Por favor, responda as questões na ordem em que aparecem.

1. Na imagem que você viu, quantas pessoas estão posando para a foto?

_____

2. Entre os amigos da imagem, quantos são homens?

_____

3. Entre a(s) mulher(es), alguma é loira?

_____

4. Quando você cursava o ginásio, havia uniforme? Se sim, qual era a cor?

_____

5. Qual sua cor favorita?

_____

6. Cite a primeira marca de roupa que lhe vier à cabeça.

_____

7. Cite mais duas marcas de roupa.

_____

8. Qual marca aparece na imagem?

( ) DOTRI

( ) DOMETRI

( ) DUCANI

( ) DAPONI

9. Uma roupa de qual marca abaixo você acredita que teria mais qualidade? (se você não conhecer alguma das marcas, julgue pelo nome)
( ) M.Officer
( ) Dasta

10. Você recorda se havia um outdoor na imagem que viu na tela?
( ) não
( ) sim

Se sim, por favor, desenhe abaixo os elementos principais contidos no outdoor.

Obrigada.

SEXO: ( ) FEM ( ) MASC | IDADE:_____anos

1 Esq	B	IIM	

Por favor, responda as questões na ordem em que aparecem.

1. Na imagem que você viu, quantas pessoas estão posando para a foto?

_____

2. Entre os amigos da imagem, quantos são homens?

_____

3. Entre a(s) mulher(es), alguma é loira?

_____

4. Quando você cursava o ginásio, havia uniforme? Se sim, qual era a cor?

_____

5. Qual sua cor favorita?

_____

6. Cite a primeira marca de roupa que lhe vier à cabeça.

_____

7. Cite mais duas marcas de roupa.

_____

8. Qual marca aparece na imagem?

( ) DAPONI

( ) DOTRI

( ) DUCANI

( ) DOMETRI

9. Uma roupa de qual marca abaixo você acredita que teria mais qualidade? (se você não conhecer alguma das marcas, julgue pelo nome)
( ) Dasta
( ) M.Officer

10. Você recorda se havia um outdoor na imagem que viu na tela?
( ) não
( ) sim

Se sim, por favor, desenhe abaixo os elementos principais contidos no outdoor.

Obrigada.

SEXO: ( ) FEM ( ) MASC | IDADE:_____anos

1 Esq	C	IIM	

Por favor, responda as questões na ordem em que aparecem.

1. Na imagem que você viu, quantas pessoas estão posando para a foto?

_____

2. Entre os amigos da imagem, quantos são homens?

_____

3. Entre a(s) mulher(es), alguma é loira?

_____

4. Quando você cursava o ginásio, havia uniforme? Se sim, qual era a cor?

_____

5. Qual sua cor favorita?

_____

6. Cite a primeira marca de roupa que lhe vier à cabeça.

_____

7. Cite mais duas marcas de roupa.

_____

8. Qual marca aparece na imagem?

( ) RAPONI

( ) RADULI

( ) REMANI

( ) RALIMI

9. Uma roupa de qual marca abaixo você acredita que teria mais qualidade? (se você não conhecer alguma das marcas, julgue pelo nome)
( ) M.Officer
( ) Porale

10. Você recorda se havia um outdoor na imagem que viu na tela?
( ) não
( ) sim

Se sim, por favor, desenhe abaixo os elementos principais contidos no outdoor.

Obrigada.

SEXO: ( ) FEM ( ) MASC | IDADE:_____anos

1 Dir	A	VM	

Por favor, responda as questões na ordem em que aparecem.

1. Na imagem que você viu, quantas pessoas estão posando para a foto?

_____

2. Entre os amigos da imagem, quantos são homens?

_____

3. Entre a(s) mulher(es), alguma é loira?

_____

4. Quando você cursava o ginásio, havia uniforme? Se sim, qual era a cor?

_____

5. Qual sua cor favorita?

_____

6. Cite a primeira marca de roupa que lhe vier à cabeça.

_____

7. Cite mais duas marcas de roupa.

_____

8. Qual marca aparece na imagem?

( ) DOTRI

( ) DOMETRI

( ) DUCANI

( ) DAPONI

9. Uma roupa de qual marca abaixo você acredita que teria mais qualidade? Ordene de 1 a 5, onde **1** é a **menor qualidade** e **5** a **maior qualidade** (se você não conhecer alguma das marcas, julgue pelo nome).
( ) Burberry
( ) Porale
( ) Marisa
( ) Levi's
( ) Dasta

10. Você recorda se havia um outdoor na imagem que viu na tela?
( ) não
( ) sim

Se sim, por favor, desenhe abaixo os elementos principais contidos no outdoor.

Obrigada.

SEXO: ( ) FEM ( ) MASC | IDADE:_____anos

1 Dir	C	VM	

Por favor, responda as questões na ordem em que aparecem.

1. Na imagem que você viu, quantas pessoas estão posando para a foto?

_____

2. Entre os amigos da imagem, quantos são homens?

_____

3. Entre a(s) mulher(es), alguma é loira?

_____

4. Quando você cursava o ginásio, havia uniforme? Se sim, qual era a cor?

_____

5. Qual sua cor favorita?

_____

6. Cite a primeira marca de roupa que lhe vier à cabeça.

_____

7. Cite mais duas marcas de roupa.

_____

8. Qual marca aparece na imagem?

( ) RAPONI

( ) RADULI

( ) REMANI

( ) RALIMI

9. Uma roupa de qual marca abaixo você acredita que teria mais qualidade? Ordene de 1 a 5, onde **1** é a **menor qualidade** e **5** a **maior qualidade** (se você não conhecer alguma das marcas, julgue pelo nome).
( ) Burberry
( ) Porale
( ) Marisa
( ) Levi's
( ) Dasta

10. Você recorda se havia um outdoor na imagem que viu na tela?
( ) não
( ) sim

Se sim, por favor, desenhe abaixo os elementos principais contidos no outdoor.

Obrigada.

SEXO: ( ) FEM ( ) MASC | IDADE:_____anos

1 Esq	B	VM	

Por favor, responda as questões na ordem em que aparecem.

1. Na imagem que você viu, quantas pessoas estão posando para a foto?

_____

2. Entre os amigos da imagem, quantos são homens?

_____

3. Entre a(s) mulher(es), alguma é loira?

_____

4. Quando você cursava o ginásio, havia uniforme? Se sim, qual era a cor?

_____

5. Qual sua cor favorita?

_____

6. Cite a primeira marca de roupa que lhe vier à cabeça.

_____

7. Cite mais duas marcas de roupa.

_____

8. Qual marca aparece na imagem?

( ) DAPONI

( ) DOTRI

( ) DUCANI

( ) DOMETRI

9. Uma roupa de qual marca abaixo você acredita que teria mais qualidade? Ordene de 1 a 5, onde **1** é a **menor qualidade** e **5** a **maior qualidade** (se você não conhecer alguma das marcas, julgue pelo nome).
( ) Dasta
( ) Levi's
( ) Marisa
( ) Porale
( ) Burberry

10. Você recorda se havia um outdoor na imagem que viu na tela?
( ) não
( ) sim

Se sim, por favor, desenhe abaixo os elementos principais contidos no outdoor.

Obrigada.

SEXO: ( ) FEM ( ) MASC | IDADE:_____anos

1 Dir	B	IIM	

Por favor, responda as questões na ordem em que aparecem.

1. Na imagem que você viu, quantas pessoas estão posando para a foto?

_____

2. Entre os amigos da imagem, quantos são homens?

_____

3. Entre a(s) mulher(es), alguma é loira?

_____

4. Quando você cursava o ginásio, havia uniforme? Se sim, qual era a cor?

_____

5. Qual sua cor favorita?

_____

6. Cite a primeira marca de roupa que lhe vier à cabeça.

_____

7. Cite mais duas marcas de roupa.

_____

8. Qual marca aparece na imagem?

( ) DAPONI

( ) DOTRI

( ) DUCANI

( ) DOMETRI

9. Uma roupa de qual marca abaixo você acredita que teria mais qualidade? (se você não conhecer alguma das marcas, julgue pelo nome)
( ) Porale
( ) M.Officer

10. Você recorda se havia um outdoor na imagem que viu na tela?
( ) não
( ) sim

Se sim, por favor, desenhe abaixo os elementos principais contidos no outdoor.

Obrigada.

SEXO: ( ) FEM ( ) MASC | IDADE:_____anos

1 Esq	C	IIM	

Por favor, responda as questões na ordem em que aparecem.

1. Na imagem que você viu, quantas pessoas estão posando para a foto?

_____

2. Entre os amigos da imagem, quantos são homens?

_____

3. Entre a(s) mulher(es), alguma é loira?

_____

4. Quando você cursava o ginásio, havia uniforme? Se sim, qual era a cor?

_____

5. Qual sua cor favorita?

_____

6. Cite a primeira marca de roupa que lhe vier à cabeça.

_____

7. Cite mais duas marcas de roupa.

_____

8. Qual marca aparece na imagem?

( ) RAPONI

( ) RADULI

( ) REMANI

( ) RALIMI

9. Uma roupa de qual marca abaixo você acredita que teria mais qualidade? (se você não conhecer alguma das marcas, julgue pelo nome)
( ) M.Officer
( ) Dasta

10. Você recorda se havia um outdoor na imagem que viu na tela?
( ) não
( ) sim

Se sim, por favor, desenhe abaixo os elementos principais contidos no outdoor.

Obrigada.

SEXO: ( ) FEM ( ) MASC | IDADE:_____anos

1 Esq	A	IIM	

Por favor, responda as questões na ordem em que aparecem.

1. Na imagem que você viu, quantas pessoas estão posando para a foto?

_____

2. Entre os amigos da imagem, quantos são homens?

_____

3. Entre a(s) mulher(es), alguma é loira?

_____

4. Quando você cursava o ginásio, havia uniforme? Se sim, qual era a cor?

_____

5. Qual sua cor favorita?

_____

6. Cite a primeira marca de roupa que lhe vier à cabeça.

_____

7. Cite mais duas marcas de roupa.

_____

8. Qual marca aparece na imagem?

( ) DOTRI

( ) DOMETRI

( ) DUCANI

( ) DAPONI

9. Uma roupa de qual marca abaixo você acredita que teria mais qualidade? (se você não conhecer alguma das marcas, julgue pelo nome)
( ) M.Officer
( ) Dasta

10. Você recorda se havia um outdoor na imagem que viu na tela?
( ) não
( ) sim

Se sim, por favor, desenhe abaixo os elementos principais contidos no outdoor.

Obrigada.

SEXO: ( ) FEM ( ) MASC | IDADE:_____anos

1 Dir	B	VM	

Por favor, responda as questões na ordem em que aparecem.

1. Na imagem que você viu, quantas pessoas estão posando para a foto?

_____

2. Entre os amigos da imagem, quantos são homens?

_____

3. Entre a(s) mulher(es), alguma é loira?

_____

4. Quando você cursava o ginásio, havia uniforme? Se sim, qual era a cor?

_____

5. Qual sua cor favorita?

_____

6. Cite a primeira marca de roupa que lhe vier à cabeça.

_____

7. Cite mais duas marcas de roupa.

_____

8. Qual marca aparece na imagem?

( ) DAPONI

( ) DOTRI

( ) DUCANI

( ) DOMETRI

9. Uma roupa de qual marca abaixo você acredita que teria mais qualidade? Ordene de 1 a 5, onde **1** é a **menor qualidade** e **5** a **maior qualidade** (se você não conhecer alguma das marcas, julgue pelo nome).
( ) Dasta
( ) Levi's
( ) Marisa
( ) Porale
( ) Burberry

10. Você recorda se havia um outdoor na imagem que viu na tela?
( ) não
( ) sim

Se sim, por favor, desenhe abaixo os elementos principais contidos no outdoor.

Obrigada.

SEXO: ( ) FEM ( ) MASC | IDADE:_____anos

1 Esq	A	VM	

Por favor, responda as questões na ordem em que aparecem.

1. Na imagem que você viu, quantas pessoas estão posando para a foto?

_____

2. Entre os amigos da imagem, quantos são homens?

_____

3. Entre a(s) mulher(es), alguma é loira?

_____

4. Quando você cursava o ginásio, havia uniforme? Se sim, qual era a cor?

_____

5. Qual sua cor favorita?

_____

6. Cite a primeira marca de roupa que lhe vier à cabeça.

_____

7. Cite mais duas marcas de roupa.

_____

8. Qual marca aparece na imagem?

( ) DOTRI

( ) DOMETRI

( ) DUCANI

( ) DAPONI

9. Uma roupa de qual marca abaixo você acredita que teria mais qualidade? Ordene de 1 a 5, onde **1** é a **menor qualidade** e **5** a **maior qualidade** (se você não conhecer alguma das marcas, julgue pelo nome).
( ) Burberry
( ) Porale
( ) Marisa
( ) Levi's
( ) Dasta

10. Você recorda se havia um outdoor na imagem que viu na tela?
( ) não
( ) sim

Se sim, por favor, desenhe abaixo os elementos principais contidos no outdoor.

Obrigada.

SEXO: ( ) FEM ( ) MASC | IDADE:_____anos

1 Esq	C	VM	

Por favor, responda as questões na ordem em que aparecem.

1. Na imagem que você viu, quantas pessoas estão posando para a foto?

_____

2. Entre os amigos da imagem, quantos são homens?

_____

3. Entre a(s) mulher(es), alguma é loira?

_____

4. Quando você cursava o ginásio, havia uniforme? Se sim, qual era a cor?

_____

5. Qual sua cor favorita?

_____

6. Cite a primeira marca de roupa que lhe vier à cabeça.

_____

7. Cite mais duas marcas de roupa.

_____

8. Qual marca aparece na imagem?

( ) RAPONI

( ) RADULI

( ) REMANI

( ) RALIMI

9. Uma roupa de qual marca abaixo você acredita que teria mais qualidade? Ordene de 1 a 5, onde **1** é a **menor qualidade** e **5** a **maior qualidade** (se você não conhecer alguma das marcas, julgue pelo nome).
( ) Burberry
( ) Porale
( ) Marisa
( ) Levi's
( ) Dasta

10. Você recorda se havia um outdoor na imagem que viu na tela?
( ) não
( ) sim

Se sim, por favor, desenhe abaixo os elementos principais contidos no outdoor.

Obrigada.

SEXO: ( ) FEM ( ) MASC | IDADE:_____anos

2 Dir	A	IIM	

Por favor, responda as questões na ordem em que aparecem.

1. Na imagem que você viu, havia árvores ao fundo?

_____

2. Havia um outdoor na imagem?

_____

3. Se você respondeu *sim* na questão anterior, o que havia na imagem do outdoor?

_____

4. Tinha uma pessoa andando de bicicleta ao fundo?

_____

5. Quando você cursava o ginásio, havia uniforme? Se sim, qual era a cor?

_____

6. Qual sua cor favorita?

_____

7. Cite a primeira marca de roupa que lhe vier à cabeça.

_____

8. Cite mais duas marcas de roupa.

_____

9. Qual marca aparece na imagem?

( ) DOTRI

( ) DOMETRI

( ) DUCANI

( ) DAPONI

10. Uma roupa de qual marca abaixo você acredita que teria mais qualidade? (se você não conhecer alguma das marcas, julgue pelo nome).
( ) Dasta
( ) Marisa

SEXO: ( ) FEM ( ) MASC | IDADE:_____anos

2 Dir	C	IIM	

Por favor, responda as questões na ordem em que aparecem.

1. Na imagem que você viu, havia árvores ao fundo?

_____

2. Havia um outdoor na imagem?

_____

3. Se você respondeu *sim* na questão anterior, o que havia na imagem do outdoor?

_____

4. Tinha uma pessoa andando de bicicleta ao fundo?

_____

5. Quando você cursava o ginásio, havia uniforme? Se sim, qual era a cor?

_____

6. Qual sua cor favorita?

_____

7. Cite a primeira marca de roupa que lhe vier à cabeça.

_____

8. Cite mais duas marcas de roupa.

_____

9. Qual marca aparece na imagem?

( ) RAPONI

( ) RADULI

( ) REMANI

( ) RALIMI

10. Uma roupa de qual marca abaixo você acredita que teria mais qualidade? (se você não conhecer alguma das marcas, julgue pelo nome).
( ) Porale
( ) Marisa

SEXO: ( ) FEM ( ) MASC | IDADE:_____anos

2 Esq	C	IIM	

Por favor, responda as questões na ordem em que aparecem.

1. Na imagem que você viu, havia árvores ao fundo?

_____

2. Havia um outdoor na imagem?

_____

3. Se você respondeu *sim* na questão anterior, o que havia na imagem do outdoor?

_____

4. Tinha uma pessoa andando de bicicleta ao fundo?

_____

5. Quando você cursava o ginásio, havia uniforme? Se sim, qual era a cor?

_____

6. Qual sua cor favorita?

_____

7. Cite a primeira marca de roupa que lhe vier à cabeça.

_____

8. Cite mais duas marcas de roupa.

_____

9. Qual marca aparece na imagem?

( ) RAPONI

( ) RADULI

( ) REMANI

( ) RALIMI

10. Uma roupa de qual marca abaixo você acredita que teria mais qualidade? (se você não conhecer alguma das marcas, julgue pelo nome).
( ) Porale
( ) Marisa

SEXO: ( ) FEM ( ) MASC | IDADE:_____anos

2 Dir	A	VM	

Por favor, responda as questões na ordem em que aparecem.

1. Na imagem que você viu, havia árvores ao fundo?

_____

2. Havia um outdoor na imagem?

_____

3. Se você respondeu *sim* na questão anterior, o que havia na imagem do outdoor?

_____

4. Tinha uma pessoa andando de bicicleta ao fundo?

_____

5. Quando você cursava o ginásio, havia uniforme? Se sim, qual era a cor?

_____

6. Qual sua cor favorita?

_____

7. Cite a primeira marca de roupa que lhe vier à cabeça.

_____

8. Cite mais duas marcas de roupa.

_____

9. Qual marca aparece na imagem?

( ) DOTRI

( ) DOMETRI

( ) DUCANI

( ) DAPONI

10. Uma roupa de qual marca abaixo você acredita que teria mais qualidade? Ordene de 1 a 5, onde **1** é a **menor qualidade** e **5** a **maior qualidade** (se você não conhecer alguma das marcas, julgue pelo nome).

( ) Dasta
( ) Levi's
( ) Marisa
( ) Porale
( ) Burberry

SEXO: ( ) FEM ( ) MASC | IDADE:_____anos

2 Dir	C	VM	

Por favor, responda as questões na ordem em que aparecem.

1. Na imagem que você viu, havia árvores ao fundo?

_____

2. Havia um outdoor na imagem?

_____

3. Se você respondeu *sim* na questão anterior, o que havia na imagem do outdoor?

_____

4. Tinha uma pessoa andando de bicicleta ao fundo?

_____

5. Quando você cursava o ginásio, havia uniforme? Se sim, qual era a cor?

_____

6. Qual sua cor favorita?

_____

7. Cite a primeira marca de roupa que lhe vier à cabeça.

_____

8. Cite mais duas marcas de roupa.

_____

9. Qual marca aparece na imagem?

( ) RAPONI

( ) RADULI

( ) REMANI

( ) RALIMI

10. Uma roupa de qual marca abaixo você acredita que teria mais qualidade? Ordene de 1 a 5, onde **1** é a **menor qualidade** e **5** a **maior qualidade** (se você não conhecer alguma das marcas, julgue pelo nome).

( ) Dasta
( ) Levi's
( ) Marisa
( ) Porale
( ) Burberry

SEXO: ( ) FEM ( ) MASC | IDADE:_____anos

2 Esq	C	VM	

Por favor, responda as questões na ordem em que aparecem.

1. Na imagem que você viu, havia árvores ao fundo?

_____

2. Havia um outdoor na imagem?

_____

3. Se você respondeu *sim* na questão anterior, o que havia na imagem do outdoor?

_____

4. Tinha uma pessoa andando de bicicleta ao fundo?

_____

5. Quando você cursava o ginásio, havia uniforme? Se sim, qual era a cor?

_____

6. Qual sua cor favorita?

_____

7. Cite a primeira marca de roupa que lhe vier à cabeça.

_____

8. Cite mais duas marcas de roupa.

_____

9. Qual marca aparece na imagem?

( ) RAPONI

( ) RADULI

( ) REMANI

( ) RALIMI

10. Uma roupa de qual marca abaixo você acredita que teria mais qualidade? Ordene de 1 a 5, onde **1** é a **menor qualidade** e **5** a **maior qualidade** (se você não conhecer alguma das marcas, julgue pelo nome).

( ) Dasta
( ) Levi's
( ) Marisa
( ) Porale
( ) Burberry

SEXO: ( ) FEM ( ) MASC | IDADE:_____anos

2 Dir	B	IIM	

Por favor, responda as questões na ordem em que aparecem.

1. Na imagem que você viu, havia árvores ao fundo?

_____

2. Havia um outdoor na imagem?

_____

3. Se você respondeu *sim* na questão anterior, o que havia na imagem do outdoor?

_____

4. Tinha uma pessoa andando de bicicleta ao fundo?

_____

5. Quando você cursava o ginásio, havia uniforme? Se sim, qual era a cor?

_____

6. Qual sua cor favorita?

_____

7. Cite a primeira marca de roupa que lhe vier à cabeça.

_____

8. Cite mais duas marcas de roupa.

_____

9. Qual marca aparece na imagem?

( ) DAPONI

( ) DOTRI

( ) DUCANI

( ) DOMETRI

10. Uma roupa de qual marca abaixo você acredita que teria mais qualidade? (se você não conhecer alguma das marcas, julgue pelo nome).
( ) Marisa
( ) Porale

SEXO: ( ) FEM ( ) MASC | IDADE:_____anos

2 Esq	A	IIM	

Por favor, responda as questões na ordem em que aparecem.

1. Na imagem que você viu, havia árvores ao fundo?

_____

2. Havia um outdoor na imagem?

_____

3. Se você respondeu *sim* na questão anterior, o que havia na imagem do outdoor?

_____

4. Tinha uma pessoa andando de bicicleta ao fundo?

_____

5. Quando você cursava o ginásio, havia uniforme? Se sim, qual era a cor?

_____

6. Qual sua cor favorita?

_____

7. Cite a primeira marca de roupa que lhe vier à cabeça.

_____

8. Cite mais duas marcas de roupa.

_____

9. Qual marca aparece na imagem?

( ) DOTRI

( ) DOMETRI

( ) DUCANI

( ) DAPONI

10. Uma roupa de qual marca abaixo você acredita que teria mais qualidade? (se você não conhecer alguma das marcas, julgue pelo nome).
( ) Dasta
( ) Marisa

SEXO: ( ) FEM ( ) MASC | IDADE:_____anos

2 Esq	B	IIM	

Por favor, responda as questões na ordem em que aparecem.

1. Na imagem que você viu, havia árvores ao fundo?

_____

2. Havia um outdoor na imagem?

_____

3. Se você respondeu *sim* na questão anterior, o que havia na imagem do outdoor?

_____

4. Tinha uma pessoa andando de bicicleta ao fundo?

_____

5. Quando você cursava o ginásio, havia uniforme? Se sim, qual era a cor?

_____

6. Qual sua cor favorita?

_____

7. Cite a primeira marca de roupa que lhe vier à cabeça.

_____

8. Cite mais duas marcas de roupa.

_____

9. Qual marca aparece na imagem?

( ) DAPONI

( ) DOTRI

( ) DUCANI

( ) DOMETRI

10. Uma roupa de qual marca abaixo você acredita que teria mais qualidade? (se você não conhecer alguma das marcas, julgue pelo nome).
( ) Marisa
( ) Porale

SEXO: ( ) FEM ( ) MASC | IDADE:_____anos

2 Esq	B	VM	

Por favor, responda as questões na ordem em que aparecem.

1. Na imagem que você viu, havia árvores ao fundo?

_____

2. Havia um outdoor na imagem?

_____

3. Se você respondeu *sim* na questão anterior, o que havia na imagem do outdoor?

_____

4. Tinha uma pessoa andando de bicicleta ao fundo?

_____

5. Quando você cursava o ginásio, havia uniforme? Se sim, qual era a cor?

_____

6. Qual sua cor favorita?

_____

7. Cite a primeira marca de roupa que lhe vier à cabeça.

_____

8. Cite mais duas marcas de roupa.

_____

9. Qual marca aparece na imagem?

( ) DAPONI

( ) DOTRI

( ) DUCANI

( ) DOMETRI

10. Uma roupa de qual marca abaixo você acredita que teria mais qualidade? Ordene de 1 a 5, onde **1** é a **menor qualidade** e **5** a **maior qualidade** (se você não conhecer alguma das marcas, julgue pelo nome).

( ) Burberry
( ) Porale
( ) Marisa
( ) Levi's
( ) Dasta

SEXO: ( ) FEM ( ) MASC | IDADE:_____anos

2 Esq	A	VM	

Por favor, responda as questões na ordem em que aparecem.

1. Na imagem que você viu, havia árvores ao fundo?

_____

2. Havia um outdoor na imagem?

_____

3. Se você respondeu *sim* na questão anterior, o que havia na imagem do outdoor?

_____

4. Tinha uma pessoa andando de bicicleta ao fundo?

_____

5. Quando você cursava o ginásio, havia uniforme? Se sim, qual era a cor?

_____

6. Qual sua cor favorita?

_____

7. Cite a primeira marca de roupa que lhe vier à cabeça.

_____

8. Cite mais duas marcas de roupa.

_____

9. Qual marca aparece na imagem?

( ) DAPONI

( ) DOTRI

( ) DUCANI

( ) DOMETRI

10. Uma roupa de qual marca abaixo você acredita que teria mais qualidade? Ordene de 1 a 5, onde **1** é a **menor qualidade** e **5** a **maior qualidade** (se você não conhecer alguma das marcas, julgue pelo nome).

( ) Dasta
( ) Levi's
( ) Marisa
( ) Porale
( ) Burberry

SEXO: ( ) FEM ( ) MASC | IDADE:_____anos

2 Dir	B	VM	

Por favor, responda as questões na ordem em que aparecem.

1. Na imagem que você viu, havia árvores ao fundo?

_____

2. Havia um outdoor na imagem?

_____

3. Se você respondeu *sim* na questão anterior, o que havia na imagem do outdoor?

_____

4. Tinha uma pessoa andando de bicicleta ao fundo?

_____

5. Quando você cursava o ginásio, havia uniforme? Se sim, qual era a cor?

_____

6. Qual sua cor favorita?

_____

7. Cite a primeira marca de roupa que lhe vier à cabeça.

_____

8. Cite mais duas marcas de roupa.

_____

9. Qual marca aparece na imagem?

( ) DAPONI

( ) DOTRI

( ) DUCANI

( ) DOMETRI

10. Uma roupa de qual marca abaixo você acredita que teria mais qualidade? Ordene de 1 a 5, onde **1** é a **menor qualidade** e **5** a **maior qualidade** (se você não conhecer alguma das marcas, julgue pelo nome).

( ) Burberry
( ) Porale
( ) Marisa
( ) Levi's
( ) Dasta

5.6 Anexo 6: Pré-teste

5.6.1 Resultados - Local preferido

Qual o lugar mais citado como favorito entre os respondentes? A partir das respostas dos 37 participantes, realizou-se uma categorização dessas respostas, de acordo com os locais citados como preferidos. As categorias são:

- Casa (casa, quarto, cozinha, sacada, quintal e cama)
- Praia (praia e cidades de praia)
- Campo (floresta, bosque, parque, montanhas, sítio)
- Cidades do interior
- Teatro/palco
- Outros locais

A distribuição das opções por cada categoria segue no gráfico abaixo:

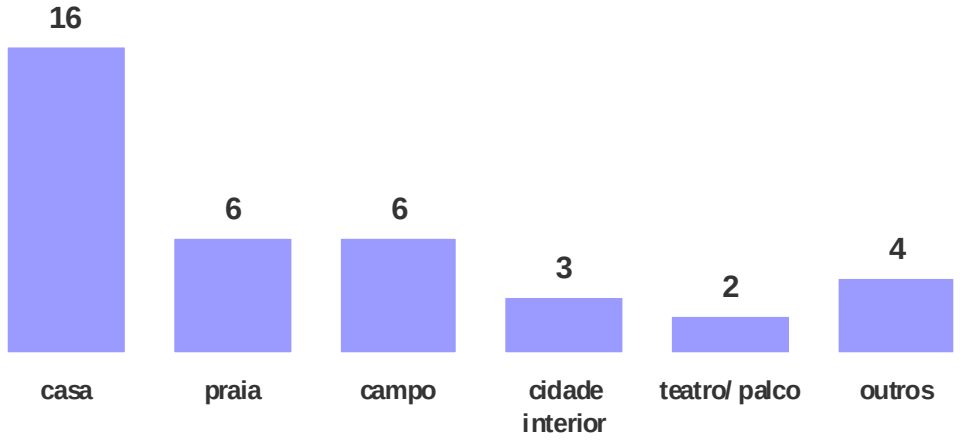


Gráfico A2. Locais citados como preferidos pelos 37 respondentes do pré-teste. Os números indicam o número de vezes que o item foi citado.

5.6.2 Resultados – DSI

A análise dos dados da escala utilizada se dá através da soma de pontos de cada pergunta, de acordo com o item selecionado (perguntas ímpares somam normalmente e pares somam ao contrário - Goldsmith e Hofacker, 1991). Quanto maior a pontuação, mais próximo o sujeito está dos *early adopters*, e quanto menor, mais próximo dos *later adopters* na adoção de novas idéias/modas. A escala é composta de seis perguntas, com respostas através da escala de Likert. Desta forma, a pontuação máxima possível é de 30 e a mínima de 6. De acordo com a DSI (e em paralelo com a teoria de Roggers, 1995), quanto maior a pontuação, mais próximo

está o sujeito dos inovadores ou líderes de moda; quanto menor, mais próximo dos retardatários, os últimos a aderirem a uma nova moda.

Os resultados obtidos no pré-teste através da aplicação da escala estão representados no gráfico:

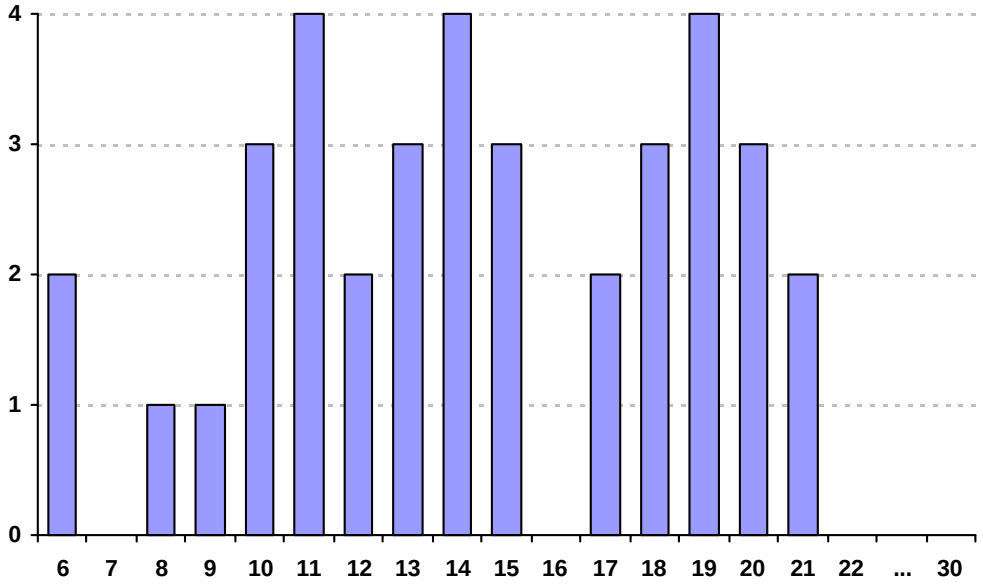


Gráfico A3. Distribuição da pontuação obtida pelos 37 sujeitos na escala DSI, no pré-teste. Eixo x indica a pontuação obtida, e y o número de sujeitos.

Nota-se que há maior concentração de sujeitos que pontuaram entre 10 e 15, já que dezenove deles se encontram neste intervalo (pouco mais da metade dos 37 respondentes). Mas segundo a DSI, sujeitos com pontuação abaixo de 21 se enquadram todos no grupo de *late adopters*, e apenas aqueles com pontuação igual ou maior do que 21 são os chamados *early adopters* (Goldsmith e Flynn, 1992). Assim, apenas dois sujeitos da amostra do pré-teste seriam classificados como *early adopters*, e 35 fariam parte do grupo *late adopters*. Nos experimentos de Goldsmith e Flynn, cerca de 14% dos respondentes compuseram aquele grupo (19 sujeitos de um total de 135). No pré-teste, o este valor foi mais baixo (2 de 37 sujeitos). Talvez este fato se deva a uma tradução não muito adequada da DSI. Uma revisão será feita neste sentido.

Para o pré-teste, dadas as composições dos grupos experimentais, não houve a necessidade de comparar respostas quanto à recordação de marca da imagem e o enquadramento na escala DSI. Considera-se que isto se fará necessário no experimento final.

5.6.3 Resultados gerais

O pré-teste forneceu informações importantes quanto à metodologia da pesquisa. Um desses pontos se refere à abordagem dos sujeitos. Alguns sujeitos desenham no questionário, outros responderam as perguntas claramente com brincadeiras (cujos dados foram

desconsiderados). Pela reação de alguns sujeitos no ambiente de pesquisa, notou-se que é preciso cuidar para que não se sintam coagidos a participar. Ficou claro que é preciso deixar os sujeitos a vontade para escolherem se querem participar ou não. Pedir que levante a mão quem quer fazer parte, e então realizar a pesquisa apenas com esses sujeitos parece ser a melhor idéia – um pequeno detalhe, mas faz muita diferença. Outro apontamento diz respeito à formatação dos questionários. Codificar a categoria de cada um (de acordo com o grupo e subgrupo a que pertençam) facilitaria muito a organização e tabulação dos dados (detalhe, mas teria ajudado muito).

Como foi dito, uma classe de sujeitos era composta de 7 alunos, e a outra classe de 30 alunos (o Grupo 1 era formado por 7 indivíduos e o Grupo 2 por 30). Em relação ao pré-teste, a comparação se prejudicou devido à disparidade da quantidade de sujeitos em cada um dos grupos experimentais. A diferença entre o tamanho das turmas foi imensa: uma amostra se compôs mais do que quatro vezes maior do que a outra, e quatro dos oito grupos experimentais se formou por de 1 a 2 indivíduos. Ficaria difícil testar a hipótese com amostras pequenas e tão desiguais, assim como fazer considerações quanto à comparações dos dados. Porém, é possível ao menos fazer comparações intra-grupos experimentais, a fim de realizar alterações metodológicas que melhor respondam aos objetivos deste trabalho.

Para realizar essas comparações, considere a tabela 2. Ela esquematiza os oito grupos experimentais, bem como a quantidade de sujeitos em cada.

TABELA 2 Quadro da composição dos grupos experimentais do pré-teste

	Pergunta inicial primeiro plano		Pergunta inicial segundo plano	
	Perguntas do questionário referentes ao primeiro plano	Perguntas do questionário referentes ao segundo plano	Perguntas do questionário referentes ao primeiro plano	Perguntas do questionário referentes ao segundo plano
Pergunta recuperação explícita	**11A** 8 sujeitos	**12A** 9 sujeitos	**21A** 2 sujeitos	**22A** 2 sujeitos
Pergunta recuperação implícita	**11B** 4 sujeitos	**12B** 9 sujeitos	**21B** 1 sujeito	**22B** 2 sujeitos

Um apontamento importante a se fazer aqui diz respeito à marca utilizada na imagem. No primeiro semestre de 2006, foi realizado um levantamento junto a 21 pessoas de faixa etária de 22 a 31 anos, próxima à dos sujeitos deste trabalho. Neste levantamento (que se encontra em Anexo 3), pediu-se que citassem livremente três marcas de roupa, as primeiras que "viessem à cabeça". A partir dos dados, realizou-se um ranking. No pré-teste aqui detalhado, também se pediu aos sujeitos que citassem três/dois nomes de marcas de roupa. E a partir

dessas citações, fez-se novamente um ranking das marcas mais citadas. Claro que não se afirma aqui que esses dados sejam representativos da população de jovens estudantes universitários. Mas pode-se afirmar que, no grupo estudado, houve uma tendência em se citar determinadas três marcas mais lembradas. Os três primeiros nomes que aparecem em cada ranking são:

a) Levantamento (maio/2006): M.Officer, Hering e Levi's

b) Pré-teste (junho/2007): Hering, M.Officer e Levi's

É curioso notar que os nomes mais citados dentre os 21 respondentes do ano passado e dentre os 37 deste ano são os mesmos (não na mesma ordem). Especula-se que possivelmente isto se deva à forte veiculação de anúncios dessas empresas em mídias massivas no último ano (como seria o caso da *M.Officer* e, em menor grau, da *Hering*). Ou talvez à sólida imagem de marca formada para o consumidor, como seria o caso da *Levi's*[121], que, comparada com as duas concorrentes, anuncia menos em mídias massivas, mas possui forte lembrança de marca (lembrança de marca – *share f mind* – é medida em marketing através da porcentagem de consumidores que nomeiam uma marca em tarefas de recordação livre – Kotler, 1998). Frente a esses dados, no experimento a ser realizado a marca utilizada na imagem não deve ser uma marca deste conjunto. Isso porque ao utilizar uma marca muito citada aumentaria a chance da recuperação de memória para a marca decorrer de outros fatores (como número de anúncios em diversos veículos de comunicação), que não à pré-ativação. Acredita-se que a marca utilizada no experimento deva ser uma marca conhecida (para que tenha correspondência em uma rede neural pré-estabelecida[122]), porém não uma das três mais citadas (para evitar um viés de forte lembrança de marca forte).

É possível verificar também que não houve diferenças significativas no número de acertos a respeito da marca que aparecia na imagem entre os grupos de recuperação explícita (11**A**, 12**A**, 21**A** e 22**A**). Dos 21 respondentes, 10 citaram a Hering, 9 disseram não saber e 2 citaram outras marcas. Frente a esse dado, talvez não seja válido realizar dois tipos de questionários, um que direcione atenção para primeiro plano, outro para segundo, como se vê na figura 3.2. Ao invés disso, poderia ser mais interessante manter o grupo experimental com predominância de direcionamento de atenção para um determinado plano da imagem (como se vê na figura 3.5). Ou seja, manter as três perguntas iniciais do questionário em congruência com a pergunta inicial (feita ainda na ausência da imagem). Se a pergunta inicial se refere ao plano de frente, então as 3 primeiras perguntas do questionário se refeririam também a este plano, e vice-versa. A vantagem seria fortalecer o efeito do direcionamento da atenção para aqueles planos, fornecendo maior certeza de que houve um direcionamento considerável da

[121] A marca Levi Strauss & Co foi fundada em 1853. Porém, foi nos anos 80 que a marca passou por um revigoramento, quando o jeans Levi's 501 foi relançado com forte veiculação de anúncios na TV. Informações disponíveis em: http://www.levistrauss.com/Company

[122] Não há como pré-ativar memórias que não existem. Marcas pouco conhecidas poderiam não ser passíveis de pré-ativação para grande parte dos sujeitos.

atenção para os planos, tanto na presença física da imagem, quanto em relação à imagem mantida na memória operacional.

Antes da realização do pré-teste, desenhou-se o experimento com a divisão A e B para se verificar se os sujeitos declaravam que não se lembravam da marca da imagem, porém quando fossem citar mais duas marcas, citassem a marca presente na foto. Se isso ocorresse, poderia significar que apesar de não saberem declarar se viram a marca, na recuperação livre ela aparecesse, indicando a possível ocorrência de pré-ativação ao citarem a marca na pergunta seguinte. Porém, no pré-teste isso não ocorreu, ao menos não significativamente. De todos os 21 sujeitos, apenas dois (um de 21A e outro de 12A) afirmaram não saber que marca estava presente na foto e citaram Hering na questão seguinte. Assim, a citação desta marca na pergunta seguinte pode se dever ao acaso (além do que Hering está entre as marcas mais citadas tanto no pré-teste quanto no levantamento já citado). Além disso, para que haja maior possibilidade de comparações entre grupos experimentais é preciso que as perguntas de recuperação de memória sejam iguais. Não haveria como comparar os grupos A e B neste ponto, afinal a medida usada em cada um deles foi diferente[123].

Outra observação que se faz a partir dos dados do pré-teste se refere ao grupo 22B. Neste grupo, seus dois sujeitos citam Hering primeiramente na pergunta de recordação livre de marca. Já no grupo 12B, 4 dos 9 sujeitos citaram Hering, e no 11B, 2 dos 4 sujeitos citaram esta marca. No que se refere às primeiras perguntas dos questionários (sobre primeiro ou segundo planos), nos grupos 1**2**A, 1**2**B, 2**2**A e 2**2**B não houve surpresas. Dos 22 sujeitos totais, 18 afirmaram haver uma árvore ao fundo e 19 haver pessoas na imagem do outdoor. Já nos grupos 1**1**A, 1**1**B, 2**1**A e 2**1**B verificou-se que, dos 15 sujeitos totais, 6 afirmaram haver dois garotos na imagem, e seis afirmaram haver três. E quando questionados sobre a existência de garotas na imagem, 7 afirmam haver duas, e 5 haver três garotas. Ou seja, dos 15 sujeitos, 12 afirmaram haver de 2 a 3 rapazes e 12 afirmaram haver de 2 a 3 garotas (na realidade eram de 1 a 2 rapazes e de 3 a 4 garotas, dependendo de considerar-se ou não o casal do outdoor). Houve uma tendência a se igualar o número de integrantes dos sexos feminino e masculino da imagem.

[123] Além disso, não há perguntas que a situação A responda e B não para a proposta deste trabalho.

ip USP

INVERNO2008

Livros Grátis

(http://www.livrosgratis.com.br)

Milhares de Livros para Download:

Baixar livros de Administração
Baixar livros de Agronomia
Baixar livros de Arquitetura
Baixar livros de Artes
Baixar livros de Astronomia
Baixar livros de Biologia Geral
Baixar livros de Ciência da Computação
Baixar livros de Ciência da Informação
Baixar livros de Ciência Política
Baixar livros de Ciências da Saúde
Baixar livros de Comunicação
Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE
Baixar livros de Defesa civil
Baixar livros de Direito
Baixar livros de Direitos humanos
Baixar livros de Economia
Baixar livros de Economia Doméstica
Baixar livros de Educação
Baixar livros de Educação - Trânsito
Baixar livros de Educação Física
Baixar livros de Engenharia Aeroespacial
Baixar livros de Farmácia
Baixar livros de Filosofia
Baixar livros de Física
Baixar livros de Geociências
Baixar livros de Geografia
Baixar livros de História
Baixar livros de Línguas

Baixar livros de Literatura
Baixar livros de Literatura de Cordel
Baixar livros de Literatura Infantil
Baixar livros de Matemática
Baixar livros de Medicina
Baixar livros de Medicina Veterinária
Baixar livros de Meio Ambiente
Baixar livros de Meteorologia
Baixar Monografias e TCC
Baixar livros Multidisciplinar
Baixar livros de Música
Baixar livros de Psicologia
Baixar livros de Química
Baixar livros de Saúde Coletiva
Baixar livros de Serviço Social
Baixar livros de Sociologia
Baixar livros de Teologia
Baixar livros de Trabalho
Baixar livros de Turismo