

Universidade Federal do Rio de Janeiro
Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho

Billy Edving Muniz Nascimento

**Neuromarketing e saúde:
Psicofisiologia da emoção na
elaboração e testagem de
advertências sanitárias para
controle do tabagismo**

Rio de Janeiro

2010

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**BILLY EDVING MUNIZ
NASCIMENTO**

**NEUROMARKETING E SAÚDE:
PSICOFISIOLOGIA DA EMOÇÃO NA
ELABORAÇÃO E TESTAGEM DE
ADVERTÊNCIAS SANITÁRIAS PARA
CONTROLE DO TABAGISMO**

UFRJ

Billy Edving Muniz Nascimento

**NEUROMARKETING E SAÚDE:
Psicofisiologia da emoção na elaboração e
testagem de advertências sanitárias para
controle do tabagismo**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Fisiologia, Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Fisiologia.

Orientadora: Eliane Volchan

Rio de Janeiro

2010

Billy Edving Muniz Nascimento

“NEUROMARKETING E SAÚDE: Psicofisiologia da emoção na elaboração e testagem de advertências sanitárias para controle do tabagismo”

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Fisiologia, Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Fisiologia.

Rio de Janeiro, _____ de _____ de 2010

Profa. Dra. Eliane Volchan
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Ivan Luiz de Vasconcellos Figueira
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Profa. Dra. Claudia Dominguez Vargas
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Profa. Dra. Sônia Soares Costa
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Mario Fiorani Junior
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Dedico este trabalho:
Aos meus pais, Paulo Gomes do Nascimento e Glinis da Silva Muniz do
Nascimento, por sempre apoiarem durante todos estes anos minhas escolhas e
decisões irrestritamente;
A minha irmã Larissa Muniz Nascimento, que com seu companheirismo e
aconselhamentos é minha melhor amiga.

Agradecimentos

A Deus, meu grande amigo e companheiro, presente nas horas de angústia e aflições, socorrendo em seu infindo amor com sua paz e alegria;

A minha orientadora Profa. Dra. Eliane Volchan pelo privilégio de sua companhia, instrução e sabedoria;

Aos colegas da Divisão de Controle do Tabagismo do Instituto Nacional de Câncer, pela oportunidade de desenvolver o presente trabalho em parceria e colaboração. Em especial à coordenadora da Divisão, Dra. Tania Cavalcante, por sua privilegiada visão e pioneirismo ao liderar o grupo de pesquisa que propôs as novas advertências sanitárias para os maços de cigarro do Brasil;

Às Dras. Mirtes G. Pereira, Leticia Oliveira e Sonia Gleiser pelo trabalho em conjunto, orientações e aconselhamentos durante todo o doutorado;

Aos amigos André Vieira, Cássia Soares, Gisella Tavares e Daniel Almeida pela indispensável ajuda nos experimentos relatados na presente tese;

A José Magalhães, pela construção do programa de análises automáticas para os cadernos de respostas e pelos outros sistemas e engenhocas que foram realizados neste período para projetos que tiveram que ser abortados. O compromisso, criatividade e prestatividade são marcas que levarei na memória como o grande valor deste nosso técnico.

A Wanderly Dornelles, que realizou a edição do vídeo de instrução e na fabricação de inúmeros estímulos visuais de experimentos que não puderam ser realizados durante a tese. Muito além de uma ajuda profissional, agradeço pela amizade e paciência nestes anos de convívio;

Aos amigos do Laboratório de Neurobiologia II do IBCCF-UFRJ e dos Laboratórios Integrados em Pesquisa do Estresse do IPUB-UFRJ, que por seu companheirismo e solidariedade promovem um aconchego familiar no nosso ambiente de trabalho;

A minha família que aturou as oscilações de humor, as crises existenciais e apoiou durante todos os momentos minhas decisões mais difíceis e revolucionárias que dão a este momento um caráter de vitória;

A todos meus amigos pelo amor e carinho dedicados durante estes quatro anos de lutas.

“Torna-te quem tu és!”
Friedrich Nietzsche

RESUMO

NASCIMENTO, Billy Edving Muniz. NEUROMARKETING E SAÚDE: Psicofisiologia da emoção na elaboração e testagem de advertências sanitárias para controle do tabagismo. Rio de Janeiro, 2010. Tese (Doutorado em Fisiologia) – Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

A exposição a produtos derivados do tabaco é considerada a mais importante causa de morte evitável no mundo. Advertências sanitárias com imagens mostradas em embalagens de cigarro são uma das formas mais efetivas de informar acerca das conseqüências do tabagismo e desconstruir o apelo ao prazer das embalagens. Pesquisas em neurobiologia da emoção demonstram que estímulos visuais afetam atitudes e comportamentos. Estímulos agradáveis ativam o sistema motivacional apetitivo promovendo predisposições para aproximação, enquanto estímulos aversivos ativam o sistema motivacional defensivo promovendo predisposições para afastamento. No presente trabalho utilizou-se o conhecimento das bases neurais da motivação estudados pela psicofisiologia da emoção para elaborar e testar imagens para advertências sanitárias para maços de cigarro. Na primeira etapa, utilizando metodologia padronizada para acessar o impacto emocional de fotografias, 212 universitários (18% de fumantes) avaliaram as 19 imagens de advertência sanitária veiculadas no Brasil nos maços de cigarro entre 2002-2008, nas dimensões motivacionais de valência hedônica e ativação. As advertências foram classificadas como desagradáveis (valência negativa) e moderadamente ativantes. Imagens que apresentavam pistas ligadas ao tabagismo foram consideradas menos negativas para o grupo de fumantes. Estes resultados foram base da etapa posterior que visava a construção de um novo conjunto de advertências. Foram elaborados protótipos para novas advertências que continham informações de alto teor aversivo. Os protótipos foram testados por 338 jovens estratificados em grupos de fumantes e não fumantes, homens e mulheres e três graus de escolaridade. Os resultados mostraram que as mulheres consideraram os protótipos de imagens de advertência como mais negativos em relação aos homens. O grupo de mais baixa escolaridade composto por jovens com ensino fundamental incompleto também considerou os protótipos como sendo mais negativos em relação ao grupo de maior escolaridade composto de jovens universitários. Considerando as amostras de universitários, a comparação entre as avaliações das imagens de advertência que foram veiculadas de 2002 a 2008 e as dos protótipos das novas imagens de advertência, mostrou que os novos protótipos foram considerados mais desagradáveis (valência mais negativa) e mais intensos (maior ativação). Este trabalho mostra que a utilização de pressupostos teóricos e metodologia experimental neurocientífica podem auxiliar na elaboração de políticas públicas de proteção da saúde da população. O conceito de neuromarketing e a aplicação de neurociência para entender o comportamento do consumidor têm fornecido suporte às ações de combate à propaganda de produtos tóxicos e letais como o cigarro.

ABSTRACT

NASCIMENTO, Billy Edving Muniz. NEUROMARKETING E SAÚDE: Psicofisiologia da emoção na elaboração e testagem de advertências sanitárias para controle do tabagismo. Rio de Janeiro, 2010. Tese (Doutorado em Fisiologia) – Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

Exposure to tobacco products is considered the most important cause of preventable death in the world. Graphic health warnings shown on cigarette packs are one of the most effective ways to inform about the consequences of smoking and deconstruct the pleasure appeal of package. Research on neurobiology of emotion shows that visual stimuli affect attitudes and behavior. Pleasant stimuli activate the appetitive motivational system promoting predispositions to approach, while aversive stimuli activate the defensive motivational system promoting predispositions for avoidance. In this work we used the knowledge of the neural basis of motivation studied by psychophysiology of emotion to develop and test images for graphic health warnings to cigarette packs. In the first step, using a standardized method to access the hedonic valence and arousal of visual pictures, 212 students (18% of smokers) evaluated the 19 graphic health warnings printed on cigarette packs from 2002 to 2008 in Brazil. Those were classified as unpleasant (negative valence) and moderately arousing. Images depicting smoking cues were considered less negative by smokers. These results were used to build a new set of images to be used as warnings against smoking. Prototypes for new images were elaborated aiming to higher levels of aversion. The prototypes were tested by 338 youth stratified into smokers and nonsmokers, men and women and three educational levels. The results revealed that women considered the prototypes as more negative than men. The group with lower educational levels, composed by youths with incomplete primary school, considered the prototypes more negative than the more educated group composed by university students. Considering the undergraduate samples, the prototypes of the new warnings were evaluated as more unpleasant (more negative valence) and more intense (higher arousal) compared with the graphic warnings from 2002 to 2008. This work shows that the use of theoretical and experimental neuroscience methodology may help public policies for health protection. The concept of neuromarketing and the application of neuroscience to understand consumer behavior have given support to develop actions to counteract the marketing of toxic and lethal products like tobacco products.

SUMÁRIO

CAPA
LOMBADA
FOLHA DE ROSTO
FOLHA DE APROVAÇÃO
DEDICATÓRIA
AGRADECIMENTOS
EPÍGRAFE
RESUMO
ABSTRACT
SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	1
2.	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	6
2.1.	EMOÇÃO E MOTIVAÇÃO.....	6
2.2.	SISTEMAS MOTIVACIONAIS DE APROXIMAÇÃO E ESQUIVA.....	9
2.2.1.	APROXIMAÇÃO E ESQUIVA – BREVE HISTÓRICO	9
2.2.2.	DEFINIÇÕES E CONCEITUALIZAÇÕES SOBRE APROXIMAÇÃO E ESQUIVA.....	10
2.2.3.	EXPERIMENTOS COMPORTAMENTAIS ENVOLVENDO APROXIMAÇÃO E ESQUIVA 12	
2.2.4.	PSICOMETRIA NA APROXIMAÇÃO E ESQUIVA – A ESCALA SAM	15
2.2.5.	ASPECTOS NEUROFISIOLÓGICOS	19
2.3.	NEUROCIÊNCIA APLICADA À SAÚDE.....	26
2.4.	ADVERTÊNCIAS SANITÁRIAS DO BRASIL	32
2.5.	RACIONAL.....	42
3.	OBJETIVOS	44
3.1.	GERAL	44
3.2.	ESPECÍFICOS	44
4.	METODOLOGIA.....	45
4.1.	ETAPA 1 - AVALIAÇÃO SUBJETIVA DAS IMAGENS VEICULADAS ENTRE 2002-2008	45
4.1.1.	AMOSTRA.....	45

4.1.2.	AVALIAÇÃO PSICOMÉTRICA DAS IMAGENS DE ADVERTÊNCIA VEICULADAS ENTRE 2002-2008	46
4.1.2.1.	ESTÍMULOS.....	46
4.1.2.2.	ESCALA SAM	48
4.1.2.3.	SEQÜÊNCIA EXPERIMENTAL	49
4.1.3.	ANÁLISE DOS DADOS	50
4.2.	ETAPA 2 – DESENVOLVIMENTO DE NOVAS IMAGENS PARA ADVERTÊNCIAS SANITÁRIAS PARA MAÇOS DE CIGARRO.....	51
4.2.1.	TEMAS PROPOSTOS PARA CONSTRUÇÃO DAS NOVAS ADVERTÊNCIAS	51
4.2.2.	AVALIAÇÃO PSICOMÉTRICA DAS IMAGENS PROTÓTIPO	52
4.2.2.1.	AMOSTRA.....	53
4.2.2.2.	ESTÍMULOS.....	54
4.2.2.3.	SESSÃO EXPERIMENTAL	55
4.2.3.	SISTEMA DE REGISTRO E ANÁLISE	56
4.2.4.	ANÁLISE DOS DADOS	58
5.	RESULTADOS	60
5.1.	RECRUTAMENTO DE VOLUNTÁRIOS	60
5.2.	RESULTADOS ETAPA 1	60
5.3.	RESULTADOS ETAPA 2	65
5.3.1.	ELABORAÇÃO DAS NOVAS ADVERTÊNCIAS	66
5.3.2.	TESTAGEM DOS PROTÓTIPOS.....	67
5.3.3.	COMPARAÇÃO DOS PROTÓTIPOS E DAS IMAGENS DE ADVERTÊNCIA VEICULADAS ENTRE 2002-2008	72
5.3.4.	NOVAS ADVERTÊNCIAS PARA PRODUTOS DE ORIGEM DERIVADOS DE TABACO	73
6.	DISCUSSÃO	75

6.1. AVALIAÇÃO DE IMAGENS DE ADVERTÊNCIA PARA PRODUTOS TABAGISTAS VEICULADAS ENTRE 2002 E 2008	76
6.2. ELABORAÇÃO E TESTAGEM DAS NOVAS IMAGENS DE ADVERTÊNCIA	79
6.2.1. DESENVOLVIMENTO DOS PROTÓTIPOS	79
6.2.2. TESTAGEM DOS PROTÓTIPOS.....	80
6.2.3. SELEÇÃO FINAL DAS IMAGENS E CONSTRUÇÃO DAS ADVERTÊNCIAS	83
6.2.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	84
7. CONCLUSÃO.....	88
8. REFERÊNCIAS.....	90
ANEXO A – ARTIGO PUBLICADO: AVOIDANCE OF SMOKING: THE IMPACT OF WARNING LABELS IN BRAZIL.	105
ANEXO B – ADVERTÊNCIAS SANITÁRIAS VEICULADAS ENTRE 2002 E 2008.....	110
ANEXO C - INSTRUÇÕES PARA A CLASSIFICAÇÃO DAS FOTOS	111
ANEXO D - IMAGENS DE ADVERTÊNCIA UTILIZADAS EM OUTROS PAÍSES.....	116
ANEXO E – APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS DE CONTEÚDO DAS IMAGENS DE ADVERTÊNCIA DO BRASIL: CONTEÚDOS DE ALTA NEGATIVIDADE E ATIVAÇÃO EMOCIONAL.....	122
ANEXO F – PROTÓTIPOS.....	130
ANEXO G – ROTEIRO DE FILMAGEM: UTILIZANDO O RELATO AVALIATIVO <i>SELF ASSESSMENT MANIKIN</i>	137
ANEXO H– NOVAS ADVERTÊNCIAS SANITÁRIAS PARA PRODUTOS DE ORIGEM DO TABACO	140

1. INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da humanidade, filósofos e pensadores vêm discorrendo sobre as emoções. O que são? Onde provém? O que as desencadeiam? Encontramos registros destes questionamentos desde os clássicos Sócrates, Platão, Aristóteles, passando pelo escolástico Tomás de Aquino, chegando ao pai da filosofia moderna, Descartes.

A revolução científica ocorrida no século XVI, em conjunto com uma série de transformações culturais que deslocaram a filosofia antropocêntrica para uma nova ordem, onde o homem já não era o senhor do universo, e sim mais um componente de uma grande estrutura totalitária, revelou um crescimento nas teorias que viriam a explicar as origens mecanicistas do universo. Na biologia, no fim do século XIX Darwin lança seu “A Origem das Espécies” (DARWIN, 1859), causando uma grande revolução de pensamento, explicando através de uma origem comum, as diversas espécies de seres vivos. Por meio do componente de variabilidade exercido pelas mutações e a pressão adaptativa da seleção natural, as espécies teriam evoluído ao longo de milhões de anos, explicando semelhanças moleculares, estruturais, funcionais ou mesmo comportamentais. Em seu livro “A Expressão da Emoção em Homens e Animais” (DARWIN, 1872), Darwin advoga que as emoções são uma característica intrínseca aos seres vivos. Fazendo um estudo comparativo entre os animais, ele percebeu que havia algo em comum no comportamento dos seres vivos quando defrontados em situações de ameaça, luta, afetividade ou sexo.

A partir da aceitação em grande parte do meio científico das prerrogativas de Darwin, algumas das teorias da emoção passam a sustentar-se na análise evolutiva dos fenômenos envolvidos. As emoções seriam consideradas fenômenos biológicos

que determinam comportamentos funcionais que facilitam a sobrevivência de indivíduos e espécies (BRADLEY, LANG, 2000).

Desta forma o estudo da emoção pode ser compreendido como uma área dedicada ao entendimento de como o ser vivo desenvolve uma série de reações biológicas para sobreviver em seu ambiente; como funcionam repertórios fisiológicos e comportamentais existentes para gerar adaptações que permitem a manutenção da vida (BRADLEY; LANG, 2000).

Uma característica importante neste estudo é a percepção de que, quando expostos a situações emocionais, o corpo age. O coração dispara, as mãos ficam suadas, a face se ruboriza. Quando as emoções são disparadas a pessoa se move: ela age e reage. É interessante que as palavras emoção e motivação derivam do mesmo radical latino, *movere*; um motivo é literalmente algo que provoca o movimento para alguma coisa. Enquanto emoção é o termo usualmente utilizado para algo que move os seres humanos, motivação é o que moveria os animais à ação (BRADLEY, 2000).

Muitos estudos avaliam que os comportamentos motivacionais dos animais estão baseados em dois sistemas básicos. Um que indicaria a direção motivadora, sob o sistema apetitivo/aproximação e o sistema aversivo/esquiva, e outro que daria o caráter de intensidade a este comportamento, que seria avaliado pela velocidade ou força desempenhada (HEBB, 1949; SCHNEIRLA, 1959; BRADLEY, LANG, 2007).

Os avanços do conhecimento de como os comportamentos motivados são gerados permitem hoje que sejam desenvolvidas ferramentas para aplicação dos conceitos da neurobiologia comportamental em áreas diversas que lidam diretamente com as relações humanas. Este entendimento tem permitido fusões

entre ciências diversas que antes se mantinham muradas em suas herméticas concepções departamentais (ABI-RACHED, 2008).

É neste contexto que surgem áreas como a neuroestética (CINZIA, VITTORIO, 2009), a neuroergonomia (PARASURAMAN, WILSON, 2008), a neuroantropologia (DOMINGUEZ DUQUE et al., 2009), a neuroeconomia (ZAK, 2004) e o neuromarketing (LEE et al., 2007), dentre outros. Em comum estas áreas buscam utilizar o conhecimento neurocientífico para uma melhor compreensão de como o ser humano lida com o seu ambiente, seus semelhantes e consigo mesmo.

Ao avaliarmos as inúmeras possibilidades de interação com o meio, concluímos que nem todos os comportamentos humanos podem levar a efeitos benéficos à saúde. Em uma cultura onde estímulos deletérios podem ser facilmente encontrados, torna-se necessária uma discussão sobre como prevenir o surgimento de problemas de saúde pública derivados de uma sociedade que disponibiliza escolhas que resultam em conseqüências nefastas aos indivíduos.

Dentre os maiores problemas ligados a comportamentos de risco, estão aqueles relacionados ao uso de drogas. Grande parte destas substâncias detém ação psicotrópica, e por isso modificam de maneira profunda nosso comportamento. Estas mudanças trazem consigo uma série de transformações deletérias para o organismo, como a dependência, e aumento da morbi-mortalidade de seus usuários. Dentre as consideradas lícitas, o tabaco lidera em números contundentes o impacto negativo que seu uso traz à saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2008).

Estatísticas da Organização Mundial da Saúde afirmam que o número de mortes decorrentes da exposição aos componentes do tabaco chegará a 1 bilhão no século XXI se nenhuma medida efetiva for introduzida para mudar este quadro (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2008).

Estes números assustadores têm em grande parte origem e responsabilidade atribuída a uma indústria altamente agressiva na maneira de propagandear seu produto. Durante anos a indústria tabagista utilizou sofisticadas ferramentas de marketing contaminando diversas gerações com promessas enganosas sobre o uso de cigarros (CHARLESWORTH, GLANTZ, 2005; CUMMINGS et al., 2002).

A situação drástica vivida pelos fumantes mundo a fora, já considerada uma epidemia mundial, tem chamado atenção de governos de vários países e medidas de contrapartida se tornaram extremamente necessárias. De maneira organizada, inúmeras nações iniciaram um longo processo para conter a epidemia tabagista. E de maneira inédita foi constituído o primeiro tratado internacional no âmbito da saúde, a Convenção-Quadro de Controle do Tabaco, sob os auspícios da Organização Mundial da Saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2005).

A Convenção-Quadro de Controle do Tabaco estabelece uma série de diretrizes que visa regulamentar o uso de produtos derivados de tabaco. Dentre as diversas regulamentações, existem aquelas que objetivam contra-atacar o marketing e propaganda realizados pela indústria tabagista. Foi assim que, no Brasil e em outros países, se tornaram proibidas as veiculações de publicidade de produtos derivados do tabaco em todos os meios de comunicação, excetuando-se o ponto-de-venda. Além disto, o tratado também torna obrigatório o uso de advertências sanitárias nos pacotes de produtos derivados do tabaco (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2005).

No Brasil, desde 1989 os produtos fumígenos carregam em suas embalagens advertências sanitárias. Estas, porém, continham somente uma frase e permaneciam na lateral das embalagens. Um grande avanço ocorreu em 2001, quando começaram a ser veiculadas advertências com conteúdo pictórico, imagens

que tinham como objetivo informar melhor sobre as conseqüências do tabagismo. Tais advertências começaram a ser veiculadas em 100% de uma das principais faces das embalagens, aumentando seu destaque e percepção pelos consumidores (BRASIL et al., 2009a).

A importância de advertências sanitárias hoje é grande, pois com a proibição da publicidade da indústria tabagista, o maço passou ser o principal veículo de propaganda do produto (WAKEFIELD, LETCHER, 2002). Tornou-se assim necessária a utilização das advertências não só como um informativo sobre as conseqüências do tabagismo, mas também como fator de desconstrução do apelo do produto trazido design das embalagens (STRAHAN et al., 2002). Como saber se medidas como o uso de advertências sanitárias estão sendo efetivas como fator chave das ações de controle tabagista para que a epidemia seja contida?

Neste trabalho, utilizaremos o estudo das bases neurofisiológicas do comportamento para investigar se as advertências sanitárias no Brasil estão atingindo seu objetivo em promover reações de esquiva ao produto. Através deste trabalho também demonstraremos como que os fundamentos teóricos e a prática experimental da psicofisiologia da emoção podem ser usados na criação de novas advertências sanitárias.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Emoção e motivação

Sobrevivência constitui a força motriz das mais diversas formas de vida do planeta. Assim, para que haja garantia da perpetuação da vida, duas grandes classes de possibilidades de interação entre o organismo e o meio desempenham papel essencial: aquelas que *promovem* a sobrevivência (alimentação, hidratação, replicação gênica) e aquelas que *ameaçam* a sobrevivência (ambientes inóspitos, predadores) (EISER, FAZIO, 2008).

No reino animal, sistemas motivacionais controlam as respostas dos organismos à sobrevivência. Motivação, segundo Roseman (ROSEMAN, 2008), poderia ser definida como um estado interno que produz comportamentos que podem gerar movimentação em direção a situações que tenham conseqüências desejáveis e afastamento de situações não desejáveis. O estudo da motivação foca, desta maneira, principalmente os fenômenos que promovem energização e direção do comportamento animal rumo à sobrevivência (ELLIOT, COVINGTON, 2001).

Já a definição de emoção, segundo Davidson e colaboradores (DAVIDSON et al., 2003), é descrita como um episódio relativamente curto de coordenação entre cérebro, sistema autonômico e comportamento que facilita a resposta a um evento interno ou externo de significância para o organismo. Roseman (ROSEMAN, 2008) acrescenta um maior detalhamento sobre os eventos internos e externos descrevendo emoção como uma síndrome de respostas (não necessitando que todas as respostas ajam ao mesmo tempo). Para a autora, as síndromes relacionadas à emoção são (ROSEMAN, 2008):

- fenomenológicas (pensamentos e sentimentos)

- fisiológicas (reações neurais cerebrais e corporais, químicas, etc)
- expressões (sinais de estados emocionais como expressão facial e respostas vocais e posturais)
- comportamentais (tendência à ação)
- “emotivacionais” (motivações emocionais, conceitualizadas como objetivos característicos que as pessoas querem atingir quando a emoção é experienciada)

Observando tais descrições é possível perceber clara similaridade entre emoção e motivação. Os estados emocionais e motivacionais estão sempre ligados a respostas de adaptação ao meio para promoção da sobrevivência. Tais respostas detêm clara diferenciação em relação ao sentido de execução: aproximar-se de fontes de promoção da vida e esquivar-se de fontes de ameaça.

Segundo Elliot (ELLIOT, 2008), o conceito de aproximação e esquiva, enquanto ferramentas operacionais da motivação, tem tido uma larga abordagem nos estudos filosóficos ou experimentais. Elliot (ELLIOT, 2008; ELLIOT, 2006; ELLIOT; COVINGTON, 2001) define a motivação para a aproximação como a energização de um comportamento a, ou um comportamento em direção a estímulos positivos (objetos, eventos, possibilidades), enquanto que a motivação para o afastamento seria a energização do comportamento a, ou um comportamento que se afasta de estímulos negativos (objetos, eventos, possibilidades).

As respostas motivacionais de aproximação (*approach*) e esquiva (*avoidance*) traduzem então de maneira simples, mas abrangente, mecanismos adaptativos que os organismos manifestam em sua interação com o ambiente.

Etimologicamente a palavra portuguesa emoção deriva do francês *émotion*, derivação do latim *movere*, significando pôr(-se) em movimento, mover(-se), agitação (HOUAISS et al., 2007). Com origem relativamente recente, foi introduzida

por Descartes em 1649 em seu livro *Passions de l'Âme* (DESCARTES, 1964). Dentro do dualismo corpo e alma cartesiano, as emoções seriam movimentos de espíritos na alma, provocada por paixões que refletiriam reações no corpo.

“O amor é uma emoção da alma causada pelo movimento dos espíritos que a incita a unir-se voluntariamente aos objetos que lhe parecem convenientes. E o ódio é uma emoção causada pelos espíritos que incita a alma a querer estar separada dos objetos que se lhe apresentam como nocivos. Eu digo que tais emoções são causadas pelos espíritos a fim de distinguir o amor e o ódio, que são paixões e dependem do corpo, tanto dos juízos que levam também a alma a se unir voluntariamente às coisas que ela considera boas e a se separar daquelas que considera más como das emoções que só esses juízos excitam na alma.”

(Descartes, 1694/1964. p. 294)

O caráter de aproximação e esquiva pode ser vislumbrado de maneira clara no texto de Descartes, mesmo em sua definição filosófica onde os sentimentos amor e ódio definem a subjetividade motivacional para a ação.

Não sabemos se os outros animais detêm a capacidade de ter sentimentos, mas sabemos que suas respostas emocionais se aproximam muito das que são verificadas nos seres humanos (LANG, DAVIS, 2006). Tais respostas se assemelham às reações quando sofremos qualquer emoção, nosso corpo se agita, o coração dispara, as mãos suam, a boca resseca, as mãos tremem (BRADLEY; LANG, 2007). Tais expressões são geradas a partir de estímulos que detêm um papel motivacional, ou em outras palavras, de relevância à sobrevivência.

2.2. Sistemas motivacionais de aproximação e esquiva

2.2.1. Aproximação e Esquiva – breve histórico

A distinção dos sistemas motivacionais de aproximação e afastamento pode ser considerada, no contexto neurobiológico, como a ativação de substratos neurais que estão envolvidos em tais comportamentos motivados.

Mas antes que os avanços científicos pudessem revelar as estruturas morfo-funcionais do sistema nervoso, muitos pensadores já haviam trabalhado suas teorias sobre o comportamento humano tendo como base o caráter bivalente das emoções.

Segundo o levantamento histórico realizado por Elliot (ELLIOT, 2008), já nos escritos de Demócrito, Aristipus e principalmente em Epicuro, filósofos gregos do século IV e V a.C., encontramos a origem da ética hedonista, que preconizava a maximização do prazer e a evitação da dor como regras para vida humana (EPICURO, 1985). Elliot também chama atenção de que já na idade moderna, o filósofo Benjamin Benthan (século XVIII) não só discorria sobre a ética hedonista como se adiantou em afirmar que a funcionalidade do comportamento humano era atrelada aos estados de prazer e dor (BENTHAM, 2000; RUSSEL, 2001). Em seus “Princípios e Moral da Legislação” ele escreve que “a natureza tem colocado o homem sob a governança de dois mestres soberanos, dor e prazer. É para eles somente que nos dirigimos quando desejamos fazer algo, e quando está determinado o que deve ser feito.” (BENTHAM, 2000).

Elliot (ELLIOT, 2008) continua seu histórico mostrando que os primeiros pais da psicologia também discorreram sobre os estados motivacionais de aproximação e esquiva. Wundt (WUNDT, 1904) afirmava que prazer e dor são os únicos elementos psíquicos que são trazidos à consciência através das sensações, emoções e

cognição. James (JAMES, 1890) referia-se ao prazer e dor como “a propulsão das ações” (*spring of actions*), distinguindo o prazer como um grande reforço do comportamento e a dor como um grande inibidor do comportamento. Lewin (LEWIN, 1935) utilizou-se de termos da física para dizer que os objetos no espaço têm valências positivas que atraem o indivíduo e valências negativas, que os repele (para uma revisão mais completa ver (ELLIOT, 2008)).

2.2.2. Definições e conceitualizações sobre aproximação e esquiva

Em seu estudo da motivação, Elliot conceitua os comportamentos de aproximação-esquiva especificando que tanto a idéia de energização quanto a direção do organismo em relação ao objeto fazem parte do conceito. Energização aqui se refere à ativação inicial, se assemelhando à definição de James “propulsão das ações” (ELLIOT, 2008; JAMES, 1890). Esta energização pode ser bem primitiva, como a encontrada em um ser unicelular que responde a estímulos físico-químicos orientando-se para fontes de energia e esquivando-se de fontes malélicas, até as encontradas nos complexos comportamentos humanos. A direção, por sua vez, determina o canal pelo qual o comportamento é guiado de forma precisa e dicotômica – aproximar-se ou afastar-se (ELLIOT, 2008).

O entendimento do conceito de aproximação-esquiva está intimamente ligado à classificação por valência dos estímulos. Os estímulos são sempre percebidos como positivo ou negativo e, como consequência, traduzem inclinações e esforços para aproximação e evitação. Os conceitos positivo e negativo são encontrados e definidos em outras formas (benéfico/maléfico, prazeroso/desprazeroso, desejável/indesejável), porém com funcionalidade equivalente.

Implícito nas definições de aproximação-esquiva está a idéia de movimento ou de predisposição a ação, seja de caráter concreto ou simbólico. Estímulos avaliados como positivos orientam o organismo à aproximação, e a trazê-los ou mantê-los por perto (concreta ou abstratamente). Estímulos avaliados como negativos orientam o organismo à evitação, afastando ou mantendo longe tais estímulos (concreta ou abstratamente). Cada estímulo com qual o organismo recebe informação pode ser visto como tendo origem interna ou externa. Assim, sede e fome poderiam ser exemplos de estados internos motivacionais e a visualização da presa, na caça, como estímulos externos (ELLIOT, 2008).

Schneirla (SCHNEIRLA, 1959) introduziu o conceito aproximação-afastamento (*approach-withdrawal*) tendo como base os estudos de psicologia comparada. Sua análise baseava-se somente nas respostas comportamentais que poderiam ser comparadas entre organismos de diferentes níveis de complexidade. Davidson (DAVIDSON, 2003) recentemente tem empregado a mesma definição para referir-se a tendências para ação ou a ação propriamente dita. Essas tendências estariam relacionadas com diferentes ativações do córtex pré-frontal, onde as tendências de aproximação estariam relacionadas com ativação do córtex pré-frontal esquerdo e as tendências ao afastamento estariam relacionadas com ativação do córtex pré-frontal direito.

Craig (CRAIG, 1918), conceitualizou apetite e aversão como estados internos de agitação (energização), acompanhados por uma preparação para consumir o estímulo apetitoso ou fugir de estímulos perturbantes. Seu enfoque primordial eram os “instintos fisiológicos”. Atualmente Lang e colaboradores (LANG, 1995; BRADLEY et al., 2001a; BRADLEY et al., 2001b) utilizam a expressão apetitivo e aversivo para análise da emoção e dos comportamentos reflexos. Para estes autores a emoção é

caracterizada como um estado motivacional de preparação para ação. Neste contexto é proposta a existência de dois sistemas cerebrais básicos da emoção: apetitivo – orientado a aproximação – e aversivo/defensivo – orientado a defesa e esquiva.

As designações “aproximação-esquiva” e “apetitivo-aversivo” têm sido utilizadas de modo muito similar na literatura (ELLIOT, 2008). Desta forma, no presente trabalho ambas serão utilizadas indistintamente.

2.2.3. Experimentos comportamentais envolvendo aproximação e esquiva

Para efeitos de síntese, serão abordados nesta sessão os mais importantes experimentos realizados em humanos. Quando necessário, os correlatos experimentais em animais também serão descritos.

Os estudos comportamentais aqui revistos têm origem, em sua maioria, nos experimentos que abordaram os conceitos de “atitude” e “avaliação” (*attitudes/evaluation*). Avaliação aqui pode ser definida como a capacidade de diferenciar os estímulos de um ponto de vista hedônico e atitudes os comportamentos automáticos relacionados a tais avaliações (CUNNINGHAM, ZELAZO, 2007).

As características da atitude e avaliação poderiam ser divididas entre aquelas que geram um processamento implícito das emoções, na ausência de consciência, e um processamento explícito onde a avaliação é acompanhada por um estado consciente de reflexão (BERNSTON, CACIOPPO, 2008).

Os primeiros estudos a investigar tal aspecto motivacional demonstraram como estímulos podem gerar respostas emocionais congruentes com a flexão do

braço (aproximação/positivo) e extensão do braço (esquiva/negativo) (CACIOPPO et al., 1993). No experimento em questão voluntários faziam avaliações de ideogramas chineses enquanto realizavam uma tarefa de flexão ou extensão isométrica do braço. Os ideogramas, objetos neutros, foram classificados como mais positivos quando voluntários faziam flexão isométrica do braço e mais negativos quando faziam extensão isométrica do braço.

Chen e Bargh (CHEN, BARGH, 1999) utilizaram um paradigma onde uma palavra era mostrada em uma tela e os voluntários tinham que realizar um movimento com uma alavanca em direção ao próprio corpo (flexão) ou empurrando em direção contrária ao corpo (extensão). No primeiro experimento, era pedido que os voluntários classificassem palavras como boas ou más utilizando o movimento de alavanca. Duas condições eram apresentadas: na primeira condição, (condição considerada congruente) os voluntários eram instruídos a puxar a alavanca para classificar as palavras como boas e empurrassem a alavanca se avaliassem as palavras como más. Este movimento tinha de ser realizado o mais rápido possível (tempo de reação de escolha); na condição incongruente, os indivíduos tinham que fazer os movimentos inversos, puxar palavras consideradas más e empurrar as boas. Em um segundo experimento, os voluntários realizavam a mesma tarefa, porém ao invés de efetuarem uma avaliação consciente das palavras, estes tinham a incumbência de somente puxar (fase *pull* do experimento) ou empurrar (fase *push* do experimento) a alavanca ao visualizarem os estímulos, da maneira mais rápida que conseguissem (tempo de reação simples). Novamente eram considerados como eventos congruentes aqueles nos quais estímulos bons eram puxados e maus empurrados, e incongruentes aqueles em que palavras boas eram empurradas e más puxadas.

Analisando o tempo de reação dos voluntários, Chen e Bargh encontraram que independente da avaliação consciente dos voluntários, as condições congruentes (puxar/boas, empurrar/más) eram realizadas em menor tempo em comparação a tarefa realizada em condição incongruente (puxar/más, empurrar/boas)(CHEN; BARGH, 1999).

Em outro experimento, realizado por Duckworth e colaboradores (DUCKWORTH et al., 2002), buscou-se verificar atitudes para desenhos abstratos, que não traziam significado explícito em suas imagens. Previamente ao experimento, um grupo de voluntários havia avaliado os desenhos abstratos como positivos ou negativos. Assim um número igual de imagens foi considerado como positivo e negativo. Posteriormente, um novo grupo de voluntários foi chamado para realizar o experimento de puxar ou empurrar alavancas. Eles foram divididos em dois subgrupos: aqueles que tinham a tarefa de empurrar a alavanca ao aparecimento do estímulo, e aqueles que tinham que puxar a alavanca ao visualizar o estímulo. Os movimentos tinham de ser realizados de maneira mais rápida possível (tempo de reação simples). O efeito de congruência novamente foi confirmado, pois as tarefas realizadas de maneira mais rápida eram aquelas onde os voluntários que puxavam a alavanca viam imagens positivas, comparado com o mesmo movimento para imagens negativas, e quando aqueles que empurravam a alavanca visualizavam imagens negativas, comparado com a visualização de imagens positivas.

A idéia por trás desses experimentos é de que nosso organismo teria um amplo repertório automatizado para realizar comportamentos adaptativos de acordo com os tipos de estímulo do ambiente (DUCKWORTH et al., 2002). Mais ainda, os

sistemas motores teriam um viés de resposta de acordo com os estímulos apresentados (positivo-flexão, negativo-extensão)(CACIOPPO et al., 1993).

Estes resultados foram desafiados recentemente por novas idéias sobre respostas afetivas motoras em paradigmas de avaliação emocional comportamental (ROTTEVEEL, PHAF, 2004; LAVENDER, HOMMEL, 2007; EDER, ROTHERMUND, 2008; BAMFORD, WARD, 2008; SEIBT et al., 2008). Estes trabalhos demonstraram que os conceitos de aproximação e afastamento não se restringem aos movimentos de flexão para aproximar um estímulo do próprio corpo e extensão para afastá-lo de si, mas sim estão vinculadas ao objetivo final da ação. Movimentos de qualquer tipo que resultassem numa aproximação concreta de estímulo positivo ao corpo do participante ou a um objeto figurativo de representação deste indivíduo, são favorecidos em relação ao mesmo movimento endereçado a estímulos negativos, e vice-versa.

2.2.4. Psicometria na aproximação e esquiva – a escala SAM

Experimentos comportamentais envolvendo a avaliação por meios psicométricos também podem revelar de maneira clara os substratos motivacionais da aproximação e esquiva.

Osgood e colaboradores (OSGOOD et al., 1957) desenvolveram uma forma de medição psicométrica onde se utilizando da ferramenta estatística de análise fatorial, encontraram que no julgamento de uma grande quantidade de pares de palavras antônimas, estas criavam três dimensões de covariação. As duas primeiras dimensões relacionavam-se com a *avaliação* e com o grau de *atividade*, enquanto uma terceira, menos forte, relacionava-se ao grau de *potência*. Mais tarde, Russel e

Mehrabian (RUSSELL, MEHRABIAN, 1977) desenvolveram o mesmo estudo, agora utilizando textos descrevendo diversas situações, e acabaram por encontrar a mesma distribuição encontrada pela análise fatorial de Osgood. Denominaram, entretanto as dimensões de *agradável-desagradável*, *graus-de-ativação*, e *dominância-submissão*.

O uso da escala de diferencial semântico para avaliação emocional de um estímulo qualquer foi muito utilizado no início da ciência psicométrica, mas acaba por ser muito custosa pelo tempo que o voluntário tem para fazer a classificação dentre 18 pares de adjetivos bipolares, além da necessidade de um conhecimento pouco trivial de estatística de análise fatorial para interpretar os resultados. Além disto, o uso de uma escala verbal implica num cuidado especial quando o experimento é reproduzido fora do país ou língua de origem (EUA/inglês), necessitando de um estudo de tradução e validação (BRADLEY, LANG, 1994).

Para solucionar estas questões, Bradley e Lang (BRADLEY; LANG, 1994) desenvolveram uma escala visual denominada SAM (*Self-Assessment Manikin*), onde voluntários classificam seu estado emocional através de figuras que representam as dimensões emocionais. As dimensões originalmente propostas por Lang seriam a valência, a ativação e a dominância (BRADLEY; LANG, 1994), seguindo a proposição de avaliação, atividade e potência de Osgood.

A escala é composta por manequins (bonequinhos) que trazem expressões simbólicas do estado afetivo do voluntário. Na escala de valência, os desenhos variam de um bonequinho sorrindo a um bonequinho carrancudo, representando a dimensão de agradabilidade. Na escala de ativação, os bonequinhos variam de um extremo de excitação, com o bonequinho com olhos arregalados e peito explodindo, a outro extremo de ausência de excitação, com o bonequinho com olhos e corpo

normais. A escala de dominância é representada pelo aumento do tamanho do boneco. Quanto maior o boneco, maior o controle do voluntário sobre o estímulo (BRADLEY; LANG, 1994) (ver Figura 1).

As escalas apresentam 9 caselas com pictogramas intercalados representando os estados emocionais de valência, ativação ou dominância. Uma escala de 1 a 9 passa então a representar algebricamente os resultados, sendo 1 o grau de maior desagradabilidade, menor intensidade emocional e maior dominância e 9 como maior grau de agradabilidade, maior intensidade e menor dominância.

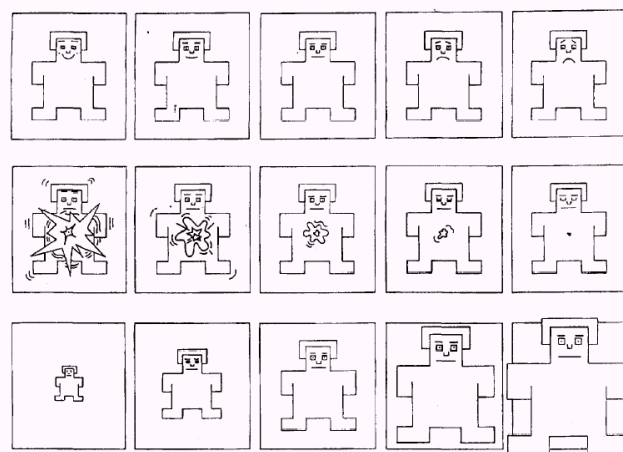


Figura 1 - Escala *Self-Assessment Manikin* mostrando os iconogramas representando as escaças de valência, ativação e dominância, respectivamente de cima para baixo. As caselas em branco foram omitidas.

Com o objetivo de desenvolver um conjunto padrão de estímulos visuais para serem utilizados em estudos científicos de emoção, Lang e colaboradores construíram um catálogo contendo centenas de fotografias, denominado Sistema Internacional de Fotografias Afetivas, IAPS (International Affective Picture System) (LANG P.J. et al., 2005) para investigarem diretamente o conteúdo de valência hedônica e de ativação emocional associada à visualização de cada fotografia do catálogo IAPS.

Quando voluntários utilizam a escala SAM para avaliar o conteúdo emocional das imagens do catálogo IAPS, percebe-se uma distribuição particular dos estímulos em um espaço afetivo cartesiano formado a partir da distribuição dos estímulos classificados segundo as escalas de valência (eixo das ordenadas) e ativação (eixo das abscissas). Este espaço afetivo representa de maneira consistente o modelo motivacional de comportamentos de esquiva e aproximação. A distribuição dos estímulos emocionais segue um padrão de bumerangue, onde seu braço superior reflete estímulos que provocam predisposições apetitivas, de aproximação, enquanto seu braço inferior contém estímulos que provocam predisposições comportamentais defensivas, de esquiva (BRADLEY et al., 2001a). Portanto, estímulos com forte característica de agradabilidade e alto conteúdo de ativação são os que promovem maior predisposição de comportamentos de aproximação. Estímulos com conteúdo de alta desagradabilidade e alta ativação são os que promovem maior predisposição a comportamentos aversivos.

A escala SAM tem sido utilizada de maneira efetiva para medir as respostas emocionais verbais subjetivas em uma gama de situações, incluindo reações a imagens, palavras, sons, propagandas e estímulos dolorosos. Esta escala também tem sido empregada em amostras clínicas, como por exemplo em pacientes ansiosos ou psicopatas (BRADLEY; LANG, 1994), como também em pessoas com distúrbios de dependência (RODRIGUEZ et al., 2005; GRUSSER et al., 2002). De maneira interessante, as pontuações obtidas desta escala são muito correlacionadas com diversas reações fisiológicas implícitas a estímulos e pode ser considerada como um índice da ativação emocional dos sistemas apetitivos e defensivos (BRADLEY et al., 2001a).

2.2.5. Aspectos neurofisiológicos

O estudo, em humanos, dos substratos neurais dos comportamentos de aproximação e esquiva é ainda muito incipiente. Grande parte dos estudos de neuroimagem na área de emoção envolve a avaliação de componentes da percepção ou experiência emocional (PHAN et al., 2002; WAGER et al., 2003; WAGER et al., 2008). Estes estudos têm revelado, no entanto, aspectos interessantes sobre regiões cerebrais envolvidas no processamento de estímulos positivos ou negativos.

Na recente meta-análise realizada por Wager e colaboradores (WAGER et al., 2008) foi encontrada uma clara distinção entre áreas mais devotadas ao processamento positivo de experiências emocionais em contraponto a áreas mais envolvidas no processamento negativo. Estes resultados se apresentaram em concordância com diversos trabalhos em modelo animal ou estudos de lesão em humanos, como sugerem os autores da metea-análise (WAGER et al., 2008). Experiências agradáveis foram associadas a ativação em áreas mediais ricas em dopamina (área tegmental ventral, núcleo acumbente, e porções do estriado ventral), hipotálamo, córtex pré-frontal ventro-medial e córtex orbitofrontal direito. As experiências desagradáveis foram associadas com consistentes ativações da amígdala, ínsula anterior, substância cinzenta periaquedutal, e córtex orbitofrontal esquerdo e porções posteriores do estriado ventral e globo pálido ventral (WAGER et al., 2008).

Algumas evidências concernentes a esta diferenciação de sistemas cerebrais relacionados com aproximação e esquiva podem também ser encontradas em trabalhos realizados com animais. No colículo superior do rato, estrutura

mesencefálica que integra processamento de estímulos sensoriais e preparação de respostas motoras, foi demonstrado que 2 subregiões estão envolvidas com comportamentos motivacionais distintos (DEAN et al., 1989). As regiões mais mediais, que representam o campo visual superior, parecem estar mais envolvidas no processamento de estímulos visuais de grande dimensão. A estimulação elétrica desta região, por sua vez, promove comportamentos que se assemelham a reações de defesa. Regiões laterais, com representação visuotópica do campo inferior, estão mais envolvidas no processamento de estímulos visuais de dimensões menores. A estimulação elétrica desta região, por sua vez, promove comportamentos que se assemelham a comportamentos apetitivos. Os autores propõem que a integração sensório-motora no colículo superior promoveria reações motivacionalmente adequadas para o escape (defesa) a grandes estímulos projetados no campo visual superior (p.ex: predadores) e, em contrapartida, promoveria comportamentos de caça (apetitivos) a estímulos pequenos projetados no campo visual inferior (p.ex: insetos) (DEAN et al., 1989).

Outra estrutura subcortical que apresenta distinções anatômicas e neuroquímicas no processamento de comportamentos apetitivos e aversivos é o núcleo acumbente (REYNOLDS, BERRIDGE, 2002; HOEBEL et al., 2007). Do ponto de vista morfológico, regiões mediais rostrais da concha (*shell*) medeiam comportamentos apetitivos, enquanto regiões caudais estão envolvidas em respostas defensivas (REYNOLDS; BERRIDGE, 2002). Do ponto de vista farmacológico, existem propostas de que os neurotransmissores dopamina e acetilcolina exerçam funções modulatórias nos comportamentos apetitivos e aversivos no núcleo acumbente (HOEBEL et al., 2007). Interessante notar que em um trabalho recente, Reynolds e Berridge (REYNOLDS, BERRIDGE, 2008)

demonstraram que as especificidades morfológicas no processamento de pistas apetitivas e aversivas no núcleo acumbente podem se transformar pelo contexto onde o animal está inserido. Sítios localizados na região medial rostral da concha, intimamente ligados a respostas apetitivas podem ser modulados quando os animais são colocados em contextos estressantes. Regiões antes envolvidas em comportamentos apetitivos passam a expressar respostas defensivas pelo contexto aversivo em que o animal se encontra (REYNOLDS; BERRIDGE, 2008).

Alguns trabalhos também têm demonstrado especificidades corticais no processamento motivacional. Atividades corticais ligadas a comportamentos e estados afetivos envolvidos na aproximação e esquiva demonstram uma lateralização em regiões frontais quando aferidos pela técnica de eletroencefalografia. Os trabalhos liderados por Davidson (DAVIDSON, 1992; DAVIDSON, 1998; DAVIDSON, 2003) demonstram que pessoas com características de personalidade verificadas através de escalas afetivas detêm atividades eletroencefálicas assimétricas. Características de personalidade relacionadas a comportamentos de aproximação, como as representadas por maior afeto positivo, apresentam maior ativação do córtex frontal esquerdo. Características relacionadas a comportamentos de esquiva, representadas por maior afeto negativo, apresentam maior atividade frontal direita (DAVIDSON, 1992). Estados afetivos provocados por estímulo também provocam esta assimetria frontal na atividade de eletroencefalograma. Voluntários que visualizaram filme com conteúdo emocional tiveram maior atividade frontal esquerda quando viam filmes com conteúdo positivo, e maior atividade frontal direita quando viam filme com conteúdo negativo (TOMARKEN et al., 1990). Embora ainda existam controvérsias (COAN, ALLEN, 2004), esta atividade assimétrica parece ser encontrada em primatas não-humanos

e estar intimamente ligada também a predisposições afetivas, ativação do eixo HPA, e reatividade autonômica (SULLIVAN, GRATTON, 2002; KALIN et al., 1998; TOMARKEN, KEENER, 1998).

Recentemente, utilizando uma metodologia inovadora para os estudos de controle motor, Graziano (GRAZIANO, AFLALO, 2007a; GRAZIANO, AFLALO, 2007b) pôde demonstrar que representações distintas de movimentos complexos, muitos com explícito caráter motivacional, estão organizadas espacialmente no córtex motor (motor primário, pré-motor e área motora suplementar). Graziano utilizou um tempo de estimulação maior do que era utilizado tradicionalmente para conseguir induzir movimentos complexos no macaco. A maior quantidade de tempo de estimulação foi justificada pela duração de um movimento ecológico do animal, e a maior energia para que a rede neural pudesse ser toda ativada a partir do ponto de estimulação. Os movimentos então expressavam comportamentos ecologicamente relevantes, tais como levar mão à boca, movimentos de defesa, escalada e manipulação central (GRAZIANO et al., 2002b; GRAZIANO et al., 2002a). Em outros experimentos, Graziano e colaboradores (GRAZIANO et al., 2004; AFLALO, GRAZIANO, 2006; AFLALO, GRAZIANO, 2007) registraram a atividade de neurônios localizados no córtex pré-motor e parietal enquanto macacos realizavam movimentos naturais. Nestes estudos também puderam sugerir que o córtex pré-motor e parietal apresentam uma distribuição espacial funcional relacionada aos repertórios motores ecologicamente relevantes ao macaco. As representações estariam então baseadas não nos segmentos do corpo, como tradicionalmente visto, mas sim comportamentos motivacionalmente complexos.

Os comportamentos motivados incluindo ações motoras dirigidas a alvos com carga afetiva têm sido pouco exploradas em experimentos de neuroimagem. Tais

respostas motoras poderiam ser mais estudadas integradas aos aspectos perceptivos e avaliativos da emoção já estudados até então.

Recentemente um trabalho abordou a questão de atitudes e respostas comportamentais enquanto realizavam escaneamento cerebral com a técnica de ressonância magnética funcional. Roelofs e colaboradores (ROELOFS et al., 2009) pediram para que voluntários realizassem uma tarefa onde teriam que responder com movimentos de aproximação ou afastamento utilizando um joystick. Esta resposta era sempre ligada a um julgamento a um estímulo visual: expressões faciais de raiva e felicidade. As respostas poderiam ser consideradas como congruentes, puxar a alavanca para faces felizes e empurrar para faces raivosas, ou incongruentes seguindo o padrão oposto. Os voluntários tinham a tarefa de julgar em uma determinada seqüência o caráter afetivo da expressão emocional (puxar-felizes/empurrar-raivosas ou puxar-raivosas/empurrar-felizes) e em outra seqüência tinham a tarefa de julgar o gênero das faces (puxar-homem/empurrar-mulher ou puxar-mulher/empurrar-homem). Somente durante a tarefa de julgamento afetivo houve uma ativação significativa para tarefa incongruente comparada com a tarefa congruente (córtex orbitofrontal lateral esquerdo). Esta ativação foi gerada tanto pela incongruência relativa às faces felizes (empurrar) quanto às faces raivosas (puxar). A ativação robusta da região orbitofrontal lateral esquerda, segundo os autores, estaria envolvida na supressão de uma resposta automática (aproximar faces boas e afastar faces ruins) que ocorria durante as tarefas incongruentes (ROELOFS et al., 2009).

Pereira e colaboradores (PEREIRA et al., 2010), também através de teste de ressonância magnética funcional, buscaram entender a influência de imagens afetivas em uma tarefa atencional de detecção simples. Voluntários eram expostos a

imagens de valência negativa ou neutra, e posteriormente executavam testes de detecção onde era averiguado o tempo reação motor. Trabalho anterior (PEREIRA et al., 2006) já havia demonstrado que a visualização de imagens negativas afetava o desempenho do teste, resultando em respostas mais lentas no teste de detecção simples. O experimento de imagem demonstrou que dentre diversas áreas cerebrais, o córtex cingulado medial era o que mais se tornava ativo quando os voluntários executavam a tarefa de detecção após a visualização de imagens muito negativas. Esta atividade era relacionada à lentificação do tempo de reação, sendo interpretada pelos autores como um possível mediador de resposta motora a estímulos afetivos negativos (PEREIRA et al., 2010).

Outros experimentos demonstrando interferência de processamentos motivacionais no controle motor também foram realizados utilizando técnicas como o eletroencefalograma (EEG) e a estimulação magnética transcraniana (EMT). Utilizando a EMT, Hajcak e colaboradores (HAJCAK et al., 2007) mediram a excitabilidade córtico-espinhal em voluntários saudáveis enquanto estes observavam cenas agradáveis, neutras e desagradáveis. Tanto a observação de fotos agradáveis quanto de desagradáveis causou maior atividade cortical relacionada às áreas motoras quando comparadas com as neutras. Igualmente, Schutter e colaboradores (SCHUTTER et al., 2008) propuseram que expressões faciais de medo aumentam seletivamente a excitabilidade do trato córtico-espinhal. Fotos de atores com expressões de medo, de neutralidade e de felicidade foram exibidas aos voluntários enquanto estes recebiam pulsos de EMT e tinham seus potenciais evocados motores (PEM) registrados. Os resultados evidenciaram maior ativação cortical às fotos de medo. Em ambos os estudos a excitabilidade do córtex motor primário (M1) foi avaliada durante a observação de estímulos emocionais. Porém, a medida dessa

excitabilidade foi obtida de maneira aleatória, ou seja, em um músculo que não estava necessariamente envolvido com a cena observada.

Huang e Luo (HUANG, LUO, 2006) mediram o potencial de prontidão lateralizado (LRP) numa tarefa de tempo de reação na qual, após o participante observar fotos do IAPS, deveria classificá-las como agradáveis, neutras ou desagradáveis, apertando uma tecla. Esse estudo revelou que o intervalo entre o aparecimento do LRP e a emissão da resposta relacionada à tarefa de escolha foi menor para os estímulos desagradáveis em comparação com os neutros, revelando um processamento mais rápido para aqueles estímulos.

Recentemente outra variável tem sido utilizada para o estudo das bases neurobiológicas da emoção e motivação, o potencial de prontidão motora. Este potencial foi descoberto em 1964, quando Kornhuber e Deecke realizaram um dos relatos pioneiros da existência de atividade eletroencefalográfica precedendo movimentos voluntários em humanos. Registrando simultaneamente ondas eletromiográficas e eletroencefalográficas de sujeitos que realizavam movimentos num ritmo autodeterminado, os autores observaram a presença de potenciais corticais relacionados ao movimento. Uma parte dessas ondas ocorria antes do aparecimento da atividade muscular, sendo chamadas de *bereitschaftspotential* ou potencial de prontidão. O potencial de prontidão, um potencial cortical negativo que se desenvolve antes da ocorrência de um ato motor disparado de forma autogerada, é equivalente a um índice da preparação motora. O potencial de prontidão é um potencial evocado, ou seja, um potencial que ocorre como resultado de uma manifestação elétrica da atividade cerebral em resposta a um estímulo externo (event-related potential). O “evento” que ocasiona o potencial de prontidão é um movimento real, pretendido ou imaginado.

Até hoje poucos estudos foram feitos investigando o poder de modulação do potencial de prontidão causado por estímulos emocionais. Estudo recente revelou que o processamento cerebral e a dinâmica espaço-temporal do ato de trazer um objeto emocional para perto de si é passível de modulação dependente da carga emocional do objeto (OLIVEIRA et al., 2007). Neste trabalho, a atividade cerebral, registrada pelo potencial de prontidão motor, mostrou-se significativamente diferenciada para objetos agradáveis em relação aos desagradáveis, apontando para facilitação e repressão implícitas do comportamento motor de trazer, respectivamente, objetos agradáveis e aversivos para perto de si.

2.3. Neurociência aplicada à Saúde

Os últimos anos têm visto uma grande revolução trazida pelos avanços da neurociência. Esta realidade pode ser percebida por recentes associações entre as neurociências e outras áreas de estudo. Alguns termos têm sido cunhados na literatura especializada e leiga, tais como neurorobótica (GISZTER et al., 2001), neuroergonomia (PARASURAMAN; WILSON, 2008), neuroarquitetura (EBERHARD, 2009), neurotecnologia (LYNCH, 2004; LYNCH, 2009). No meio desta grande transformação duas áreas afins, que detêm interface com áreas das ciências humanas, cresceram se tornando conhecidas como neuroeconomia e neuromarketing. Neuroeconomia pode ser entendida como um campo de estudo interdisciplinar que investiga os comportamentos econômicos utilizando métodos neurocientíficos (ZAK, 2004). Já o neuromarketing nasceu como a fusão do estudo

do comportamento do consumidor e a neurociência comportamental. Define-se então como a área de estudo que se utiliza de métodos neurocientíficos para entender como que propagandas, marcas ou produtos influenciam as pessoas (LEE et al., 2007).

O primeiro grande estudo a utilizar este método foi conduzido por McClure e colaboradores (MCCLURE et al., 2004), que investigaram o papel das marcas Coca-Cola e Pepsi sobre a avaliação do produto. Sabe-se que os refrigerantes Coca-Cola e Pepsi detêm características muito parecidas em termos de sabor, porém o número de vendas da Coca-Cola é muito maior. Esta diferença estaria pautada nas características primárias de sabor ou por papéis culturais como a exposição massiva de marketing?

Voluntários realizaram testes de escolha cego, onde não sabiam qual refrigerante estavam tomando, e testes semi-anônimos, onde em um copo podiam saber o que estavam tomando (Coca-Cola ou Pepsi) e em outro copo não sabiam (entretanto, os pesquisadores colocavam o mesmo produto). Ambos os tipos de teste eram realizados para avaliação comportamental e também para aferição da ativação cerebral pelo método de ressonância magnética funcional. O trabalho mostrou que durante o teste de escolha cego não havia preferência por um ou outro refrigerante. Nesta condição, a preferência dos voluntários por um dos tipos de refrigerante (sem conhecimento da marca) foi altamente correlacionada com a ativação do córtex pré-frontal ventro-medial (VMPFC), independente do fabricante. No teste semi-anônimo, houve uma maior preferência para o refrigerante Coca-Cola quando era exibida a marca. Estes resultados não foram encontrados na mesma tarefa para a marca Pepsi, ou seja, quando voluntários experimentavam o produto Pepsi sabendo a marca que tomava, não havia preferência. Para esta tarefa, as

atividades cerebrais eram contrastadas entre a preferência pelo refrigerante revelando a marca e sem revelar a marca. Para marca Coca-Cola, o contraste entre tomar o refrigerante sabendo qual era a marca versus experimentar o refrigerante sem saber qual marca, mostrou ativações em regiões do hipocampo, mesencéfalo e córtex pré-frontal dorso-lateral (DLPFC). A mesma comparação para a marca Pepsi não revelou nenhuma ativação. Este trabalho mostrou, de maneira interessante, como que o fato de voluntários saberem que estavam tomando a marca Coca-Cola modificou a ativação cerebral dos mesmos, aumentando de maneira consistente a atividade de regiões cerebrais responsáveis pelo controle cognitivo e memória (MCCLURE et al., 2004).

Outros estudos empregaram metodologia parecida para estudar produtos, marcas e propagandas (WALTER et al., 2005; MA et al., 2007; ASTOLFI et al., 2008; MORRIS et al., 2009). O neuromarketing pode ser então enxergado, neste contexto, como uma ciência aplicada ao consumo, e por isso pode ser de grande valia para o entendimento da influência de pistas sensoriais, a geração de desejo, e o ato de consumir, e a satisfação derivada do consumo.

A possibilidade de utilização do conhecimento neurocientífico para aplicações práticas para o desenvolvimento humano deflagra responsabilidades e deveres sobre os neurocientistas. Entretanto, as oportunidades existentes hoje de transferência do conhecimento acadêmico construindo novas soluções que possibilitem um melhoramento da sociedade transformarão o mundo como conhecemos.

A aplicação de metodologias como o neuromarketing podem não só auxiliar indústrias no conhecimento do comportamento do consumidor. Estes estudos podem revolucionar campanhas governamentais que objetivem mudanças de

atitudes e comportamentos na população em direção a escolhas saudáveis. De extrema importância para os governos, a adoção de estilo de vida saudável poderia exercer papel social e econômico de extrema importância.

Dentre as diversas preocupações governamentais sobre a saúde da população, o tabagismo detém extrema relevância. O tabagismo é considerado como um dos subtipos de transtorno mental e comportamental ao uso de substância psicoativa (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2004), e é hoje considerado uma epidemia mundial (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2008).

A indústria do tabaco por muitos anos tem utilizado os meios de comunicação de massa e intensa campanha publicitária para influenciar as pessoas para que se tornem dependentes (PIERCE, GILPIN, 2001; BORLAND, BALMFORD, 2003). Recentemente, campanhas de saúde pública de controle do tabaco têm contra-atacado as investidas da indústria tabagista com considerável sucesso (WARNER, 1989; PIERCE et al., 1992; BORLAND; BALMFORD, 2003; HAMMOND et al., 2006). As estratégias destas campanhas envolvem um vasto espectro de ações que objetivam a prevenção da população em relação à dependência, e também ações que estimulem os fumantes a deixarem de fumar (WAKEFIELD et al., 2003).

Estas políticas foram sistematizadas e unificadas através de um esforço conjunto entre diversos países. Foi assim que nasceu o primeiro tratado mundial no âmbito da saúde negociado sob os auspícios da Organização Mundial da Saúde. A Convenção-Quadro Para Controle do Tabaco (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2005), como ficou conhecida, é hoje um dos tratados de maior adesão na história das Nações Unidas, tendo hoje 171 países signatários. Em suas diretrizes, a Convenção-Quadro estabelece uma série de regulamentos estratégicos para conter a epidemia tabagista, como aumento de impostos sobre produtos, proteção à

fumaça dos cigarros (fumo passivo), banimento de qualquer tipo de propaganda, políticas de prevenção para os jovens, apoio aos dependentes e esclarecimento acerca das conseqüências do uso do tabaco.

O artigo 11 da Convenção-Quadro determina que os países signatários devam obrigar por força de lei a utilização de advertências sanitárias nas embalagens de produtos derivados do tabaco. Estas devem ocupar ao menos 50% da superfície da embalagem (somando frente e verso), não devendo ser seu tamanho menor que 30%. Devem ser grandes, visíveis, legíveis e claras podendo incluir fotografias ou pictogramas, além de serem substituídas regularmente (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2005).

Rótulos com advertências visuais desagradáveis podem ter um impacto bem sucedido em consumidores destes produtos, especialmente para aqueles que estão em experimentação ou para os que estão desejando deixar o vício, se as advertências forem bem visíveis e advertam sobre os efeitos negativos do tabagismo (MAHOOD, 1999; DONOVAN et al., 2003). De fato, se um fumante fuma 20 cigarros por dia, ele manipulará o maço 7.300 vezes em um ano, índice dificilmente alcançado por outro tipo de mídia. Entretanto, muito pouco é conhecido sobre os mecanismos pelos quais este tipo de campanha tem efeito. Além disto, pesquisas sobre o impacto motivacional das advertências podem se beneficiar de abordagens experimentais multidisciplinares, o que até a presente data ainda é pouco visto (HAMMOND et al., 2003; BAKER et al., 2004; NETEMEYER et al., 2005; HAMMOND et al., 2006; THRASHER et al., 2007).

Como símbolos de ameaça, imagens aversivas podem gerar diversos padrões de reações emocionais. No entanto, estes símbolos podem variar na percepção de intensidade proporcionada e desta forma influenciarem diferentemente

a ativação de motivações aversivas. Dentre as diferentes categorias de fotografias desagradáveis, as que detêm alto conteúdo de ativação são as que se remetem a conteúdos mais ameaçadores de uma perspectiva de sobrevivência (ex: corpo de mutilados, ataque humano, ataque animal). Estudos dos circuitos cerebrais que provocam reações defensivas revelam que estímulos aversivos engajam uma rede subcortical de estruturas incluindo a amígdala cerebral em humanos (PHELPS, LEDOUX, 2005). Estas categorias também ativam áreas cerebrais envolvidas no processamento visual e motor (MOURAO-MIRANDA et al., 2003; PEREIRA et al., 2010), além de proporcionar fortes respostas autonômicas (ex: bradicardia e aumento da sudorese palmar), somáticas (ex: eletromiografia dos músculos faciais)(BRADLEY et al., 2001a) e hormonais (CODISPOTI et al., 2003). Estudos de nosso grupo revelaram também reações comportamentais claras, como a postura de congelamento (freezing-like posture) à visualização de corpos mutilados (AZEVEDO et al., 2005; FACCHINETTI et al., 2006) e interferências em tarefas comportamentais pela visualização da mesma categoria de fotografias (PEREIRA et al., 2004; ERTHAL et al., 2005; PEREIRA et al., 2006).

Em tabagistas, pistas visuais relativas ao fumo engajam a atenção de maneira rápida, automática e seletiva, através de reações implícitas diferenciadas em relação aos não-tabagistas (HOGARTH et al., 2003a; HOGARTH et al., 2003b). Além disto, respostas afetivas implícitas medidas pela intensidade de piscar no reflexo de sobressalto, mostraram que imagens contendo pistas visuais relacionadas ao tabaco inibem este reflexo defensivo, indicando uma maior ativação do sistema apetitivo (ORAIN-PELISSOLO et al., 2004; DEMPSEY et al., 2007). De fato, indivíduos alcoólatras e tabagistas em programa de abstinência relatam que pistas visuais

relativas ao vício são negativas enquanto que as respostas fisiológicas às mesmas figuras revelam uma disposição francamente positiva (GRUSSER et al., 2002).

Num debate no periódico Tobacco Control sobre as controvérsias no controle do tabaco, Hasting e MacFayden (HASTINGS, MACFADYEN, 2002) sugerem que a avaliação da efetividade das campanhas de controle do tabaco deva ir além de entrevistas com fumantes. Biener e Taylor (BIENER, TAYLOR, 2002) propõem que o melhor método seria aquele que conseguisse criar um elo claro entre a exposição a uma abordagem de advertência e mudanças na atitude e comportamento.

Tendo em vista um grande número de pesquisa em neurobiologia da emoção ter demonstrado que estímulos visuais emocionais afetam a atitude e o comportamento; e que a habilidade de exercer controle consciente e voluntário sobre o planejamento e engajamento em ações é bastante limitada; e que estes, em grande parte, ocorrem através de mecanismos implícitos e automáticos (ver revisão em (BARGH, CHARTRAND, 1999)), poderíamos utilizar o modelo das bases motivacionais da emoção para construção de advertências com imagens que pudesse gerar maior afastamento.

2.4. Advertências Sanitárias do Brasil

No Brasil, o uso de mensagens nos maços de cigarro como um veículo para informar os riscos à saúde não é recente. As primeiras informações sobre estes riscos foram introduzidas em Agosto de 1988 e consistiam de uma simples sentença obrigatória nas embalagens: “O Ministério da Saúde Adverte: Fumar é Prejudicial à Saúde”.

Em 1995 se inicia uma nova fase, onde um acordo voluntário entre Governo e a Indústria Tabagista determina um conjunto de frases de advertência que deveriam circular nas embalagens de cigarro. Estas frases eram mais específicas que a anterior, trazendo uma série de conseqüências provocadas pelo tabagismo. O acordo previa também a exposição das advertências após a propaganda de rádio e televisão de produtos derivados do tabaco. As frases que passaram então a atingir grande parte da população sobre os riscos do tabagismo eram iniciadas pela sentença “O Ministério da Saúde Adverte:”, seguidas de uma das advertências:

1. Fumar pode causar doenças do coração e derrame cerebral.
2. Fumar pode causar câncer do pulmão, bronquite crônica e enfisema pulmonar.
3. Fumar durante a gravidez pode prejudicar o bebê.
4. Quem fuma adoece mais de úlcera do estômago.
5. Evite fumar na presença de crianças.
6. Fumar provoca diversos males à sua saúde.

Apesar dos avanços quanto à divulgação de mensagens de alerta mais específicos à população, por serem fruto de um acordo entre Indústria e Governo, estas advertências apresentavam sérias limitações. Não havia determinação quanto à forma de apresentação das mesmas nas embalagens, e por isso muitas marcas utilizavam letras e locais de pouca visualização e leitura. Não houve acordo para inclusão de frases advertindo sobre o risco de dependência e impotência sexual. E por último, as advertências eram apresentadas com uma frase que atenuava os riscos à saúde: “podem causar” (BRASIL et al., 2009a).

Em 1996, com a promulgação da Lei Federal 9.294, as advertências passaram a ser reguladas por lei, não por um acordo voluntário. O país ganha ainda mais destaque, que no futuro acabou por se tornar pioneirismo, quando em 1999, através da Medida Provisória 1.814 que alterou a Lei 9.294, o Ministério da Saúde passa a ter poderes para determinar quais tipos de advertência poderiam ser veiculados. Este novo conjunto apresentava as frases:

O Ministério da Saúde adverte:

1. Fumar causa câncer de pulmão.
2. Fumar provoca infarto do coração.
3. A nicotina é droga e causa dependência.
4. Fumar causa impotência sexual.
5. Crianças começam a fumar ao verem os adultos fumando.

A inclusão das sentenças sobre a dependência e impotência sexual logo se tornaram um exemplo às políticas de controle do tabagismo de outros países. Até então, poucos haviam conseguido romper o lobby das Indústrias Tabagistas e incluir este tipo de assunto em suas advertências (BRASIL et al., 2009a). No entanto existiam limitações quanto a falta de regulamentação das cores e proporcionalidade das advertências, o que fazia com que muitas delas fossem veiculadas com baixa visibilidade.

Ainda em 1999, o Ministério da Saúde, ao criar a Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA (Lei Federal nº 9.782) incluiu entre as suas atribuições, a regulamentação, o controle e a fiscalização dos produtos derivados do tabaco. As atividades exercidas pela ANVISA são realizadas em cooperação técnica com o Instituto Nacional do Câncer – INCA, através da Divisão de Controle do Tabagismo.

Em 2000, outra medida de extrema importância para o controle do tabagismo foi determinada por força de lei. A partir de Dezembro daquele ano, passaram a ser proibidas a publicidade de cigarros em qualquer meio de comunicação, só sendo permitida no ponto de venda. Além da propaganda, to tornaram-se também proibidos qualquer tipo de patrocínio ou *merchandising* ligado a produtos de origem do tabaco (BRASIL et al., 2009a).

Também em Dezembro de 2000, o Canadá introduziu de maneira inédita um novo tipo de rótulo de advertência em seus maços de cigarro utilizando recursos gráficos (CUNNINGHAM, 2000). Estas novas advertências continham fotografias de cenas reais que explicavam as advertências verbais sobre os males do tabagismo à saúde. Pouco tempo depois o Brasil passou também a adotar esta mesma estratégia, se tornando o segundo país a utilizar esta nova maneira de alerta aos consumidores.

A nova estratégia de disponibilizar advertências gráficas foi introduzida em Maio de 2001, sendo regulamentada e efetivada em Fevereiro de 2002 por força de lei (Medida Provisória n.º 2.134-30 de 24 de maio de 2001, complementada pela resolução da Agência Nacional de Saúde Nº104/31 de maio 2001). A partir de então, todo material de propaganda e embalagens de produtos tabagistas, exceto aqueles para exportação, devem ser disponibilizados com textos informativos sobre riscos à saúde acompanhados por fotografias ilustrativas (BRASIL et al., 2009a).

Cabe ao Ministério da Saúde, através da ANVISA e do INCA determinar as advertências que deverão ser veiculadas, o espaço que devem ocupar nas embalagens, suas características gráficas, assim como as características das imagens que as ilustrarão. Esta definição clara e regulada por lei tem garantido ao

Ministério da Saúde a possibilidade de se contrapor às estratégias da indústria do tabaco para minimizar a visibilidade das mensagens.

As novas advertências com imagens ilustrativas deveriam ser expostas em 100% de uma das faces principais da embalagem. Ainda era inserido o número do Disque Pare de Fumar dentro das imagens de advertência. Também se tornou obrigatório a inclusão dos teores de alcatrão, monóxido de carbono e nicotina na lateral das embalagens junto com a frase “Não existem níveis seguros para o consumo dessas substâncias”. Além das embalagens, as advertências gráficas também passaram a ser obrigatórias em 10% da área total do material publicitário permitido no ponto de venda (BRASIL et al., 2009a).

O primeiro conjunto de advertências gráficas abordava nove temas sobre as conseqüências do tabagismo. Estes eram sempre precedidos pela sentença “O Ministério da Saúde Adverte”:

1. Fumar causa mau hálito, perda de dentes e câncer de boca
2. Fumar causa câncer de pulmão
3. Fumar causa infarto do coração
4. Quem fuma não tem fôlego para nada
5. Fumar na gravidez prejudica o bebê
6. Em gestantes, o cigarro provoca parto prematuro, nascimento de crianças com peso abaixo do normal e facilidade de contrair asma
7. Crianças começam a fumar ao verem os adultos fumando
8. A nicotina é droga e causa dependência
9. Fumar causa impotência sexual

Este conjunto de advertências foi veiculado nas embalagens de produtos derivados do tabaco entre os anos de 2002 e 2004, sendo posteriormente

substituídas por um novo conjunto. Este era composto por dez advertências que tinham conteúdo mais forte e abordavam novos temas.

A idéia de tornar as advertências mais impactantes surgiu através de uma pesquisa realizada pelo Disque Pare de Fumar com 89.305 entrevistados, sendo 80% fumantes. Os resultados mostraram que 92% dos entrevistados apoiavam a medida e 79% afirmaram que as imagens de advertência deveriam ser mais chocantes (BRASIL et al., 2009a).

Outra pesquisa desenvolvida no Brasil sobre o impacto das advertências foi realizada pelo Instituto de Pesquisa DATAFOLHA, e envolveu 2.216 participantes com mais de 18 anos, em 126 municípios brasileiros (BRASIL et al., 2009a). Os resultados foram:

- Quanto ao apoio à introdução da medida:

76% dos entrevistados apoiaram a obrigatoriedade das imagens. Deste total, houve um maior apoio entre os não fumantes (77%), em comparação ao grupo de fumantes (73%). Entre os que tinham curso superior ou 2º grau, o apoio atingiu 83%. Este é praticamente o mesmo índice encontrado na chamada “geração saúde”, público formado por jovens entre 18 e 24 anos, da qual 82% apoiaram a medida.

- Mais consciência sobre os malefícios causados pelo tabagismo:

54% dos fumantes entrevistados mudaram de idéia sobre as conseqüências causadas pelo tabagismo na saúde;

- Estímulo à cessação de fumar:

67% dos fumantes disseram ter sentido vontade de deixar de fumar. Entre os que possuem renda de até cinco salários mínimos (R\$ 1 mil), 73% disseram ter sentido vontade de parar de fumar quando viram os novos maços. No grupo dos que cursaram até o 1.º grau, essa taxa foi de 72%. Esse índice também é alto entre os

mais jovens: 73% dos que tinham entre 25 e 34 anos disseram ter pensado em largar o cigarro ao ver as imagens de alerta. Na faixa de 18 a 24 anos, esse percentual foi quase o mesmo (2%).

- Evitar o ingresso de novos fumantes:

Segundo 70% dos entrevistados, as imagens de advertências são muito eficientes para evitar a iniciação. Uma taxa menor (56%) disse acreditar que o método é muito eficaz para fazer o fumante deixar o cigarro. Já 30% acreditam que a imagem tem pouca eficácia no controle do tabagismo.

Em pesquisa realizada pelo próprio Instituto Nacional de Câncer (BRASIL et al., 2003), foi perguntado sobre as advertências que causavam maior e menor impacto. Dentre as imagens de advertência, as escolhidas como as que mais motivavam a deixar de fumar eram as que ilustravam situações mais dramáticas como a da mulher entubada com câncer de pulmão (79%) e a do bebê prematuro (78%). As imagens que menos motivaram foram as que retratavam situações sociais ou jocosas como a relacionada ao exemplo dos pais como um fator para a iniciação entre jovens, a imagem que ilustrava a dependência de nicotina, na qual um rapaz acende um cigarro no outro para passar a idéia de grande dependência. Também causou pouco impacto, a imagem que ilustra o mau hálito, na qual um rapaz com um cigarro conversa com uma moça que parece enojada.

Interessante notar que as imagens consideradas como as que menos motivavam os fumantes a deixar a dependência eram imagens que continham cenas de pessoas fumando. Muitos estudos já mostraram que a presença de pistas visuais relacionadas ao fumo aumenta o desejo (*craving*) em tabagistas (CARTER, TIFFANY, 1999; DUE et al., 2002; CHIAMULERA, 2005).

O novo conjunto de advertências passou então por uma reformulação para se tornar mais impactante. A partir de 2004 estas passaram a incluir novas frases de alerta nas embalagens:

- “Venda proibida a menores de 18 anos - Lei 8.069/1990 e Lei 10.702/2003”, ficando proibido o uso de frases do tipo “Somente para adultos” ou “Produto para maiores de 18 anos”;

- “Este produto contém mais de 4.700 substâncias tóxicas, e nicotina que causa dependência física ou psíquica. Não existem níveis seguros para consumo dessas substâncias”.

Os temas que foram veiculados entre 2004 e 2008 continham as frases:

1. Esta necrose foi causada pelo consumo do tabaco.
2. Fumar causa impotência sexual.
3. Crianças que convivem com fumantes têm mais asma, pneumonia, sinusite e alergia.
4. Ele é uma vítima do tabaco. Fumar causa doença vascular que pode levar a amputação.
5. Fumar causa aborto espontâneo.
6. Ao fumar você inala arsênico e naftalina, também usados contra ratos e baratas.
7. Fumar causa câncer de laringe.
8. Fumar causa câncer de boca e perda dos dentes.
9. Fumar causa câncer de pulmão.
10. Em gestantes, fumar provoca partos prematuros e o nascimento de crianças com peso abaixo do normal.

As inúmeras iniciativas desenvolvidas Ministério da Saúde do Brasil, no que concerne às políticas de controle do tabagismo executadas ao longo dos anos, demonstram a eficiência do Programa Nacional de Controle do Tabagismo. A prevalência de fumantes nos últimos anos apresenta uma queda vertiginosa. Em 1989, 33,1% da população acima de 15 anos era fumante (40,3% dos homens e 26,2% das mulheres). Vinte anos depois, estes números caíram para 17,2% (21,6% dos homens e 13,1% das mulheres), segundo estudo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística publicado no ano passado (BRASIL et al., 2009b). Comparado com outros países, esta prevalência está muito abaixo do que ocorre em países como Espanha (33,2%), França (29,9%), EUA (23,2%) e Argentina (29,7%) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2008).

Entretanto muitos desafios ainda existem. Nas camadas menos favorecidas, onde a baixa escolaridade associa-se a baixos níveis salariais, número de fumantes ainda é considerado alto. O último estudo VIGITEL, realizado somente nas capitais da federação, mostrou que da população total acima de 18 anos, a prevalência de fumantes é de 15,2% (19,1% eram homens, 11,9% eram mulheres). Já na população com baixa escolaridade, com 0 a 8 anos de estudo, a prevalência cresce para 19,4%, (24,6% dos homens e 14,7% das mulheres). Como comparação, a população com escolaridade acima de 12 anos, a prevalência total de fumantes é de 10,7% com 12,3% dos homens e 9,3% das mulheres (BRASIL et al., 2009b).

Outro grupo que deve ser considerado são as mulheres. Mesmo que a prevalência de fumantes entre as mulheres seja menor que os homens, a redução de 32% de mulheres fumantes foi menor que os 37% de redução de fumantes do sexo masculino (MONTEIRO et al., 2007). Este estudo comparou as taxas de prevalência de fumantes no Brasil entre os anos de 1989 e 2003. Neste trabalho

também foi notado que a média de cigarros diários consumidos por homens foi reduzida em 26% (média de 14,9 cigarros diários em 1989 para 12,6 cigarros em 2003), enquanto as mulheres reduziram o consumo em somente 7% (média de 10,9 cigarros diários em 1989 para 10,2 cigarros em 2003) (MONTEIRO et al., 2007).

Desta maneira, faz-se necessário um olhar mais atento para o desenvolvimento de campanhas voltadas para camadas menos favorecidas da sociedade, como também para as mulheres.

Tendo em vista que advertências gráficas devem ser substituídas regularmente para que não percam o impacto, e visando ampliar a divulgação de informações sobre os malefícios do tabagismo, no final de 2006 o Ministério da Saúde passou a investir esforços para inovar na construção de um novo conjunto de advertências sanitárias. Com este objetivo, sob a liderança do INCa, foi criado um Grupo de Estudos formado pela Divisão de Controle do Tabagismo do INCa, a Gerência de Produtos Derivados do Tabaco da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, os Laboratórios de Neurobiologia II da UFRJ e Neurofisiologia do Comportamento da UFF, e o Departamento de Artes & Design da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC-Rio.

O presente trabalho é fruto desta interação, onde através de métodos neurocientíficos pudemos participar ativamente fornecendo conhecimento e técnicas neurocientíficas para o Programa Nacional de Controle ao Tabagismo. Neste trabalho pudemos avaliar ativamente advertências sanitárias para produtos de tabaco que estavam em circulação no país. Também fornecemos subsídios teóricos para construção de novas advertências, tendo oportunidade de testar a eficácia de protótipos de novas advertências que ainda não tinham aparecido no mercado.

2.5. Racional

Tendo em vista a necessidade de se desenvolver ações de controle do tabagismo mais eficientes, hoje se tornou possível a utilização de métodos científicos que melhorem a comunicação e alerta sobre os malefícios do uso de tabaco. Os avanços neurocientíficos têm permitido a criação de novas áreas que pretendem utilizar o conhecimento da neurobiologia do comportamento para transformar tradicionais campos de conhecimento. Neste contexto encontramos o neuromarketing, ciência que utiliza os pressupostos teóricos e as ferramentas experimentais neurocientíficas para melhorar a compreensão sobre o comportamento do consumidor.

Sendo uma das principais ações de controle, a utilização de advertências sanitárias nas embalagens de produtos derivados do tabaco ultrapassa o simples objetivo de informar sobre os males do tabagismo. Pela oportunidade de interferir no objeto de consumo, as advertências têm também como propósito desconstruir o apelo ao prazer das embalagens, favorecendo a repulsa que suas imagens de alerta podem causar.

Os estudos da psicofisiologia da emoção apontam que nosso comportamento está baseado em dois componentes principais, os sistemas motivacionais apetitivo e aversivo. Estes sistemas, que coordenam funções biológicas do organismo favorecendo a sobrevivência, agem favorecendo e promovendo comportamentos de aproximação a estímulos positivos e comportamentos de esquiva a estímulos negativos.

Da oportunidade de utilizar a psicofisiologia da emoção para avaliar as imagens de advertência utilizadas nos produtos de tabaco do Brasil, fornecendo

dados para a formulação de um novo conjunto de imagens e realizando testes que avaliem o potencial de ativação dos sistemas motivacionais relacionados à aversão e esquiva das mesmas, foi desenvolvida a presente tese.

3. OBJETIVOS

3.1. Geral

Utilizar o conhecimento neurocientífico, especialmente a área da psicofisiologia da emoção, para tornar as ações de controle do tabagismo, em particular aquelas que envolvem as Advertências Sanitárias, mais efetivas.

3.2. Específicos

- Testar o impacto emocional gerado pelas imagens contidas nas advertências sanitárias utilizadas no Brasil entre 2002-2008 através da metodologia SAM-IAPS. Testar o impacto das imagens que apresentem pistas visuais ligadas ao tabagismo;
- Propor conteúdos gráficos de alta ativação emocional e alto conteúdo de desagradabilidade, baseados nos modelos motivacionais da psicofisiologia da emoção, para serem empregadas nos protótipos das novas imagens de advertência para maços de cigarro;
- Testar o impacto emocional gerado pelas imagens dos protótipos das novas advertências sanitárias, utilizando a escala SAM. Comparar as avaliações das imagens das advertências anteriores com as novas advertências;
- Testar o impacto emocional dos protótipos em populações de risco, como mulheres e indivíduos de baixa escolaridade;
- Indicar os melhores protótipos de imagens que posteriormente serão empregados nas embalagens de cigarro.

4. METODOLOGIA

Para atingir os objetivos descritos, o presente estudo foi dividido em duas etapas.

4.1. Etapa 1 - Avaliação subjetiva das Imagens veiculadas entre 2002-2008

Esta etapa foi iniciada durante a monografia de conclusão de curso de Nascimento (NASCIMENTO, 2005) e concluída durante o doutorado, resultando em uma publicação (NASCIMENTO et al., 2008) – Anexo A).

4.1.1. Amostra

Participaram do estudo duzentos e doze (212) estudantes de graduação e pós-graduação (118 mulheres) da cidade do Rio de Janeiro. Os estudantes vinham de diversas áreas de conhecimento, como Ciências da Saúde, Ciências Exatas e Ciências Humanas. A média (desvio padrão) de idade dos fumantes foi 21,9 (1,8) anos e a dos não fumantes foi de 21,2 (4,2) anos. Esta diferença não foi significativa ($p=0,28$, teste t Student).

No recrutamento espontâneo realizado nas salas de aulas e em cartazes espalhados pelo campus da Universidade Federal do Rio de Janeiro, foram recrutados cento e oitenta e quatro estudantes, sendo que destes somente 10 eram fumantes (5,4% da amostra). Com objetivo de elevarmos o número de fumantes da amostra para a prevalência encontrada na faixa etária de jovens no Brasil, foi contratada uma empresa de recrutamento (Agência Natália, Rio de Janeiro, Brasil) que convidou mais 28 universitários fumantes para participarem da pesquisa. Desta

forma, o total de fumantes de toda amostra foi de trinta e oito (18% da amostra – 22 mulheres), em acordo com a prevalência estimada de fumantes no Brasil. (BRASIL et al., 2009b).

Era dito aos voluntários que o experimento consistia na avaliação de fotografias com conteúdo emocional. A conexão entre a sessão experimental e o programa de controle do tabagismo não era explicitado. Todo participante preencheu um termo de consentimento livre e esclarecido para participar no estudo. Gastos de transporte e alimentação foram ressarcidos quando aplicáveis. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

4.1.2. Avaliação Psicométrica das Imagens de Advertência veiculadas entre 2002-2008

O experimento foi conduzido em salas de aula, e os voluntários sentavam-se em carteiras alinhadas em frente a uma tela de projeção. As carteiras eram arrumadas de forma que todos tinham uma boa visibilidade da tela. Um sistema de projeção controlado por um computador exibia as imagens para avaliação. Não mais do que 40 pessoas realizavam os testes de uma só vez.

4.1.2.1. Estímulos

Imagens de Advertência:

Dezenove imagens utilizadas nas advertências sanitárias para maços de cigarro do Brasil foram utilizadas. Nove destas imagens foram utilizadas no primeiro conjunto de advertências entre os anos de 2002 e 2004, enquanto 10 foram retiradas do segundo conjunto de imagens de advertência veiculadas entre os anos de 2004 e 2008. Todas representam imagens que demonstram as conseqüências do tabagismo (ver Anexo B).

Para evitar sua associação com a campanha de controle do tabaco, todos os símbolos e marcas relacionados à campanha foram retirados. Desta forma, as imagens se tornaram indistinguíveis em relação às demais fotos, o que era importante para evitar interferências indesejáveis relacionadas a opiniões subjetivas precedentes sobre as advertências.

Imagens IAPS (Sistema Internacional de Imagens Afetivas):

Como controle para as investigações do impacto emocional das advertências sanitárias foram empregadas fotografias do catálogo IAPS – International Affective Picture System (LANG P.J. et al., 2005). O catálogo IAPS fornece toda metodologia de aplicação, incluindo as imagens, avaliações progressas das imagens e procedimentos padrões para sua utilização. Foram selecionadas 62 imagens com distintos valores de agradabilidade (valência hedônica) e ativação (*arousal*). Estas imagens eram compostas por imagens agradáveis (respectivamente de baixa a alta ativação: famílias felizes, bebês, cenas da natureza, comida, esportes e eróticas), neutras (cogumelos e utensílios) e desagradáveis (respectivamente de baixa a alta ativação: poluição, perda, animais nojentos, doença, corpos mutilados e violência).

Imagens Controle:

Foram selecionadas 8 imagens retiradas da internet que foram utilizadas como controle de habituação para as imagens de advertência, pois continham conteúdo semelhante às mesmas. Cada imagem controle continha um tema que representava uma ou mais imagens de advertências que haviam sido expostas para a população. Por exemplo, se um grupo de imagens de advertência mostrava pessoas hospitalizadas, uma imagem com informação similar (com pessoa hospitalizada) foi selecionada da internet como controle.

4.1.2.2. Escala SAM

Utilizamos para este experimento, uma adaptação da escala SAM (BRADLEY; LANG, 1994). A escala original apresenta três dimensões para avaliação, a saber, Valência, Ativação e Dominância. Em nosso experimento utilizamos as duas principais, Valência e Ativação. A escala de Valência avaliava a dimensão de agradabilidade transmitida pela foto apresentada. A dimensão de agradabilidade tinha em seus extremos semânticos as palavras âncoras alegre, feliz, satisfeito, contente, otimista, agradável de um lado, e triste, deprimido, perturbado, aborrecido, insatisfeito, chateado, contrariado, desagradável no outro. Para a escala de Ativação, avaliamos a dimensão de intensidade emocional transmitida pela foto apresentada. As palavras âncora que utilizamos para definirmos esta dimensão foram ligado, agitado, estimulado, irrequieto, ativado em um extremo e inerte, relaxado, calmo, desligado, apático, sonolento, não ativado no outro.

Outra escala que está sendo desenvolvida pelo grupo do nosso laboratório foi empregada e sua utilização serviu como avaliação experimental de sua validade. Entretanto, não estaremos incluindo em nossos resultados os dados de validação ou justificativas para o uso desta escala. A escala em questão é chamada de escala de Atenção, e avalia a disposição a uma extrospecção ou introspecção gerada pela foto em exposição. Para isto, as palavras âncoras utilizadas foram vigilante, exteriorizado, alerta, voltado ao exterior em um extremo e interiorizado, pensativo, reflexivo, imaginativo, voltado ao interior no outro.

As escalas apresentavam 9 caselas com pictogramas intercalados representando os estados emocionais de Valência, Ativação e Atenção. Uma escala numeral de 1 a 9 foi utilizada para representarmos algebricamente nossos

resultados. Sendo 1 o grau de maior desagradabilidade, menor intensidade emocional e maior introspecção, e 9 como maior grau de agradabilidade, maior intensidade e extrospecção, respectivamente para Valência, Ativação e Atenção. Para melhor compreensão de um público não especializado, também representamos os números relacionados a escala de valência variando entre -4 a +4, como visto no trabalho publicado no periódico *Tobacco Control* (NASCIMENTO et al., 2008).

Um guia de instruções traduzido e adaptado do manual IAPS (LANG et al., 2005) era distribuído para os voluntários no início da sessão experimental e servia para que os sujeitos pudessem relacionar a escala visual/pictográfica que seria utilizada na avaliação das fotos com as palavras âncoras que dariam o sentido semântico para o julgamento das fotos (ver Anexo C).

As respostas dos voluntários eram realizadas em um caderno de resposta que apresentava o conjunto de três escalas a ser preenchido para cada visualização de imagem durante o experimento. No início do experimento a passagem tabulação dos cadernos de resposta era feita manualmente. Posteriormente, através de um convênio com a Fundação CESGRANRIO, foi utilizado um caderno de resposta padronizado para que fosse executada a tabulação automática por leitura óptica.

4.1.2.3. Seqüência experimental

Cada evento de análise das imagens iniciava com um diapositivo (“Observe atentamente a figura seguinte”) que permanecia na tela por 3s e era sucedida pela imagem a ser avaliada que permanecia 6s na tela. Durante os 15s posteriores os voluntários realizavam a avaliação utilizando as escalas acima descritas.

Os voluntários avaliaram 89 imagens durante a sessão experimental, sendo que as 9 primeiras imagens (todas do catálogo IAPS) foram utilizadas como treino, e não foram utilizadas nas análises.

As imagens foram aleatorizadas de tal forma que uma determinada categoria não pudesse ser repetida duas ou mais vezes seqüencialmente.

Terminada a sessão experimental, os participantes preenchem um questionário adaptado utilizado pelo Instituto Nacional de Câncer para classificar fumantes e não fumantes (BRASIL et al., 2003). Os voluntários que tinham consumido mais que 100 cigarros durante a vida e que continuavam a fumar eram considerados fumantes.

4.1.3. Análise dos dados

Foram realizados testes estatísticos de correlação de Pearson para comparação entre as avaliações realizadas pelos voluntários e os sujeitos estadunidenses registrados no protocolo do catálogo IAPS. Esta comparação serviu para verificarmos se a adaptação do manual IAPS-SAM estava sendo bem empregada no Brasil.

Para controlar o efeito de habituação causado pela exposição das advertências antigas, realizou-se um teste t de Student entre a avaliação das imagens de advertência e as imagens do grupo controle.

Foi também testado o impacto de imagens de advertência que continham cenas de pessoas fumando. Para isso foi realizada uma ANOVA two-way de medidas repetidas com os dados de valência e ativação mensurados

separadamente, e com fatores GRUPO (fumantes e não fumantes - *between*) e CENA (com fumo e sem fumo – *within*). O pós-teste utilizado foi o teste de Tukey.

Para todos os resultados adotamos o valor de $\alpha=0,05$ para a significância dos testes estatísticos. Todas as análises estatísticas foram realizadas usando o programa Statistica 7.0 (StatSoft Inc., USA).

4.2. Etapa 2 – Desenvolvimento de novas imagens para advertências sanitárias para maços de cigarro

4.2.1. Temas propostos para construção das novas advertências

O Ministério da Saúde, representado pela Divisão de Controle do Tabagismo do Instituto Nacional de Câncer, propôs uma série de temas que poderiam ser abordados para o conjunto das novas advertências.

Os temas sobre as conseqüências do tabagismo que poderiam ser abordados nas novas advertências eram:

- 1- Fumo e Cegueira
- 2- Substâncias tóxicas do cigarro
- 3- Letalidade do Câncer de pulmão
- 4- Fumo na gestação/danos ao feto
- 5- Fumo e envelhecimento precoce
- 6- Fumo passivo e efeito sobre a criança
- 7- Fumo passivo e efeito sobre a população em geral
- 8- Fumo passivo e efeito sobre trabalhadores (em especial de locais que lidam com clientela que pode fumar)

- 9- Fumo e hipertensão
- 10- Fumo e derrame
- 11- Benefícios da cessação para a família
- 12- Questões econômicas associadas ao tabagismo
- 13- Pais/adultos como modelo de comportamento
- 14- Fumo e mutilação
- 15- Fumo e dependência
- 16- Fumo e doenças respiratórias

O conjunto de temas sobre as conseqüências do tabagismo foi base para discussões do grupo de estudos multidisciplinar que teve a tarefa de transformá-lo em imagens que representassem os danos causados pelo fumo.

Os critérios utilizados nesta etapa para o desenvolvimento de novas imagens foram embasados em dois pontos fundamentais:

- Estudos em neurobiologia da emoção sobre imagens visuais que promovem esquiva comportamental.
- Pesquisa de advertências utilizadas em outros países (Anexo D).

Estes critérios serviram de subsídio para a construção de modelos (Anexo E) que foram base para construção dos protótipos realizada pelo grupo do Depto. de Artes e Desing da PUC-Rio.

4.2.2. Avaliação psicométrica das imagens protótipo

Durante esta etapa foi executado o experimento que forneceu dados objetivos para a proposição das novas fotografias e advertências que estão sendo utilizadas nos maços de cigarro veiculadas pelo Ministério da Saúde.

O experimento foi conduzido em um auditório, e os voluntários sentavam-se em carteiras alinhadas em frente a uma tela de projeção. As carteiras eram arrumadas de forma que todos tinham uma boa visibilidade da tela. Um sistema de projeção controlado por um computador exibia as imagens para avaliação. Não mais do que 30 pessoas realizavam os testes de uma só vez.

4.2.2.1. Amostra

Participaram do experimento 362 voluntários (173 homens). Os voluntários foram recrutados através de uma agência de recrutamento (Agência Natália) para que obedecessem a critérios de estratificação por faixa etária, escolaridade e tabagismo:

- Faixa etária: 18-24 anos
- 3 faixas de escolaridade:
 - Ensino Fundamental incompleto (Grupo I);
 - Ensino Fundamental completo ou Ensino Médio incompleto ou completo (Grupo II);
 - Ensino Superior completo ou incompleto (Grupo III).
- Tabagismo: Fumantes ou Não fumantes

Os voluntários que eram ex-fumantes (11) foram excluídos da amostra. Voluntários que preenchiam as escalas de valência e ativação com erro (ex: duas marcações para cada imagem) ou deixavam em branco, num total de mais de 25% de todas as classificações, também foram excluídos. A amostra de voluntários cujos dados foram analisados foi de 338 pessoas (170 homens). A distribuição dos voluntários por grupos pode ser conferida na tabela 1.

Tabela 1. Número de voluntários por grupo de estratificação

	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Total
Homem/Fumante	22	29	30	81
Mulher/Fumante	29	25	19	73
Homem/Não Fumante	24	32	33	89
Mulher/Não Fumante	24	31	40	95
Total	99	117	122	338

O projeto foi aprovado pelo Conselho de Ética do Hospital Clementino Fraga Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro e todos os voluntários assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

4.2.2.2. Estímulos

Foram analisadas 84 fotografias por sessão. Estas fotografias eram compostas por 19 protótipos de imagens de advertência (Anexo F) e 75 do catálogo IAPS. As fotos do catálogo IAPS compreendiam imagens de conteúdo agradável, desagradável e neutro com diferentes níveis de intensidade emocional. Estas imagens eram compostas por imagens agradáveis (respectivamente de baixa a alta ativação: famílias felizes, bebês, cenas da natureza, comida, esportes e eróticas), neutras (cogumelos e utensílios) e desagradáveis (respectivamente de baixa a alta ativação: poluição, perda, animais nojentos, doença, corpos mutilados e violência).

Os protótipos de imagens de advertência foram desenvolvidos pela equipe do departamento de Arte & Design da PUC-Rio de acordo com os temas apresentados previamente pela equipe CONPREV-INCA e ANVISA.

4.2.2.3. Sessão Experimental

Os estímulos visuais foram avaliados seguindo um protocolo experimental semelhante ao apresentado na sessão 4.1.2.3.

I. Entrega dos formulários:

Nesta etapa os voluntários recebiam um caderno de resposta contendo espaços para a classificação utilizando a versão adaptada da escala SAM descrito na sessão 4.1.2.2.

II. Instruções:

Dada a heterogeneidade do perfil acadêmico dos voluntários, as instruções sobre o preenchimento da escala SAM eram feitas através de um vídeo padronizado que ensinava os procedimentos aos voluntários. Em seguida havia uma explanação oral do experimentador para solução de dúvidas.

No vídeo de instruções o apresentador explicava a forma como o voluntário deveria preencher as escalas e o que cada escala representava. As palavras âncoras eram também expostas virtualmente na tela de apresentação reforçando a explicação oral. (ver roteiro de filmagem – Anexo G. Vídeo disponível para download em <http://tinyurl.com/nascimento-video>).

III. Treino e Avaliação:

Antes de iniciar a avaliação, os voluntários eram apresentados a 9 imagens do catálogo IAPS para que pudessem treinar a utilização da escala (a avaliação destas imagens não é incluída na análise). Após a sessão de treino o experimentador interrompia a seqüência de apresentação e perguntava por dúvidas. Em seguida iniciava-se a sessão de avaliação propriamente dita. As imagens dos protótipos e do IAPS estavam com sua seqüência embaralhada e os voluntários não

sabiam que estavam realizando um teste de avaliação de protótipos para advertências de cigarro.

Todas as imagens eram mostradas por 6 segundos e durante este período o voluntário era instruído a somente observá-la. Nos 15 segundos seguintes o voluntário era instruído a marcar em seu caderno de resposta como ele havia se sentido ao visualizar a imagem anterior utilizando a escala SAM.

Após a sessão experimental o voluntário preenchia escalas de personalidade e de perfil tabagista que não serão abordadas no presente trabalho.

4.2.3. Sistema de Registro e Análise

Todas as avaliações dos voluntários eram registradas em um caderno de resposta. Cada página do caderno de resposta dispunha de dois retângulos numerados que continham a escala SAM dispoendo as 3 dimensões afetivas para marcação, valência, ativação e atenção (figura 2).

Para o registro e análise das respostas dos cadernos avaliativos, foi desenvolvido pelo engenheiro José Magalhães um sistema computacional para digitalização de todos os cadernos dos voluntários e uma leitura automatizada da marcação feita pelos mesmos. O programa foi desenvolvido sobre plataforma Labview 6i (National Instruments) para processamento de imagens com o objetivo de detectar marcações feitas à caneta em formulários de papel digitalizados. A versão atual do programa tem capacidade de ler cadernos de formulários contendo até 50 páginas (limitação imposta pelo modelo do scanner). Os formulários podem ter qualquer formato e podem ser criados a partir de editores de texto comuns.

As limitações impostas pelo sistema de leitura atual são:

- i. Os formulários devem ser impressos em preto e branco ou em tons de cinza;
- ii. Não se deve utilizar cópia (Xerox) dos formulários para levantamento dos dados já que a formatação das páginas (margens) é crítica;
- iii. As canetas utilizadas para responder os formulários devem ser de tinta vermelha;
- iv. Na criação de um formulário deve-se deixar um espaço mínimo em volta dos sítios de marcação das respostas.

No final do processamento o programa de leitura gera arquivos de texto com as respostas de cada formulário contido em cada caderno e um programa auxiliar é utilizado para transferir os dados destes arquivos de texto para uma planilha eletrônica. O programa gera os dados numéricos a partir das marcações realizadas pelos voluntários (figura 3).

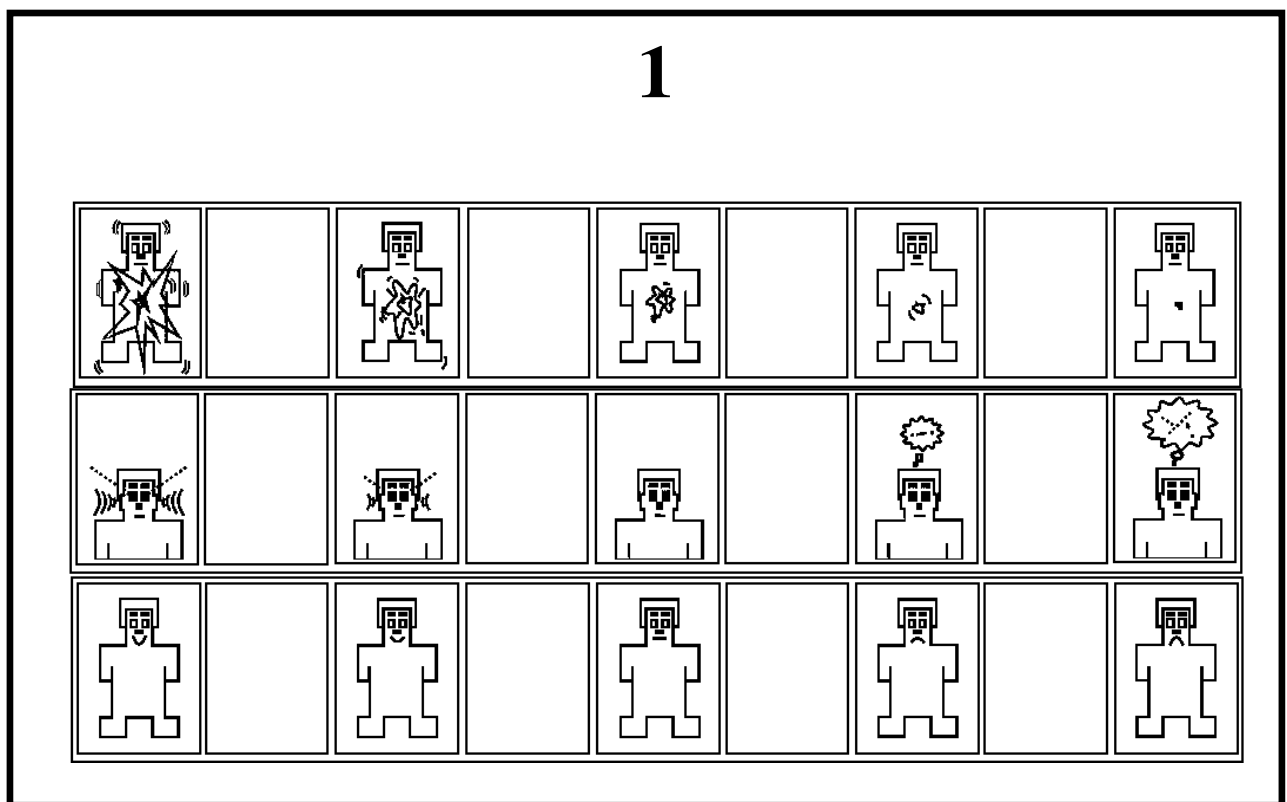


Figura 2 - Escala *Self-Assessment Manikin* mostrando os iconogramas representando os estados emocionais dentro das dimensões de valência, ativação e atenção, respectivamente de cima para baixo.

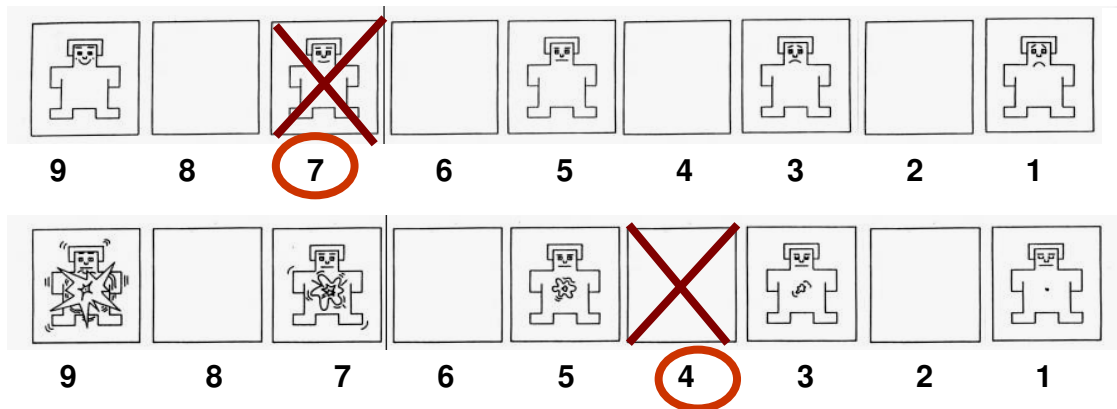


Figura 3 – Exemplo de classificação nas escalas de valência, ativação e atenção.

Para a presente tese, porém, utilizamos os valores de valência entre -4 e +4, como expresso na sessão 4.1.1.2 e no artigo de Nascimento (2008).

4.2.4. Análise dos dados

Foram realizados testes estatísticos de correlação de Pearson para comparação entre as avaliações realizadas pelos voluntários e os sujeitos estadunidenses registrados no protocolo do catálogo IAPS. Esta comparação serviu para verificarmos se a adaptação do manual IAPS-SAM estava sendo bem empregada no experimento 2.

Foram testadas as avaliações feitas por grupos diferentes de voluntários. Para a comparação entre as avaliações das dimensões de valência e ativação entre fumantes versus não fumantes e homens versus mulheres, realizamos o teste t de Student. Para a comparação entre os diferentes grupos de escolaridade, realizamos uma ANOVA one-way com a variável Escolaridade como fator independente. O pós-teste utilizado foi o teste de Tukey.

Foi também testado se havia diferença entre o impacto das imagens de advertência veiculadas entre 2002-2008 e os protótipos de imagens para as dimensões de valência e ativação utilizando o teste t de Student.

Para todos os resultados adotamos o valor de $\alpha=0,05$ para a significância dos testes estatísticos. Todas as análises estatísticas foram realizadas usando o programa Statistica 7.0 (StatSoft Inc., USA).

5. RESULTADOS

Os resultados aqui apresentados estão divididos de acordo com as etapas descritas na sessão Metodologia.

5.1. Recrutamento de voluntários

Um dos resultados importantes do trabalho foi observado no recrutamento de voluntários. Na primeira etapa realizada para avaliação das imagens de advertência sanitárias para maços de cigarro que foram veiculadas entre 2002 e 2008, houve uma prevalência de fumantes menor do que previsto nas estatísticas consideradas para a população brasileira (5,4% da amostra contra 17,2% da população brasileira). Isto provocou a necessidade de contratação de uma agência de recrutamento para que houvesse mais fumantes na amostra, que contou por fim com 18% de fumantes.

Na etapa 2 a mesma agência de recrutamento foi responsável pela chamada de voluntários de diferentes estratos (gênero, tabagismo e escolaridade) e relatou extrema dificuldade para encontrar voluntários fumantes, principalmente no grupo de maior escolaridade.

Estas evidências apontam para um sucesso das campanhas de controle do tabagismo na redução da população de fumantes jovens em se tratando da cidade do Rio de Janeiro.

5.2. Resultados Etapa 1

Com objetivo de verificar a tradução e adaptação da escala SAM (BRADLEY; LANG, 1994), foram realizados testes estatísticos de correlação computando os

dados de valência hedônica e ativação emocional registrados no catálogo IAPS e dos voluntários do presente estudo. A correlação de Pearson entre as avaliações registradas no catálogo IAPS (LANG P.J. et al., 2005) e dos voluntários do presente estudos para as 62 imagens do catálogo foi alta tanto para as características de valência hedônica ($r=0,98$; $p<0,05$) quanto para os níveis de ativação emocional ($r=0.94$; $p<0,05$). Estes resultados sugerem a tradução e adaptação para o português reteve as premissas básicas dos autores da metodologia SAM-IAPS (BRADLEY; LANG, 1994; LANG P.J. et al., 2005).

A representação dos valores médios considerada por todos os voluntários para cada foto num gráfico cartesiano com as dimensões emocionais de valência hedônica e ativação emocional como eixos apresenta um padrão de distribuição semelhante aos encontrados em estudos originais do catálogo IAPS (LANG P.J. et al., 2005) (ver figura 4).

Pode-se verificar que as 19 imagens de advertência sanitária para maços de cigarro utilizadas entre os anos de 2002 e 2008 estão distribuídas no braço inferior do bumerangue, indicando que sua classificação se manteve na região das imagens consideradas aversivas, aquelas que ativam o sistema motivacional defensivo.

Para verificar se estas imagens de advertência sofreram habituação pelos fumantes que já haviam sido expostos pelas mesmas, testou-se se havia diferença estatística entre as médias de escores dos voluntários para cada imagem de advertência e para cada imagem controle, que detinham conteúdo semelhante às advertências. O Teste-t de Student não revelou diferença significativa entre os conjuntos de imagem de advertência e controle, tanto para a dimensão de valência hedônica ($t[35] = -1,08$; $p=0.29$), quanto para a dimensão de ativação emocional

($t[35] = -1.09$; $p=0.28$). As imagens de advertência com suas respectivas avaliações de valência hedônica e ativação emocional podem ser vistas na figura 5.

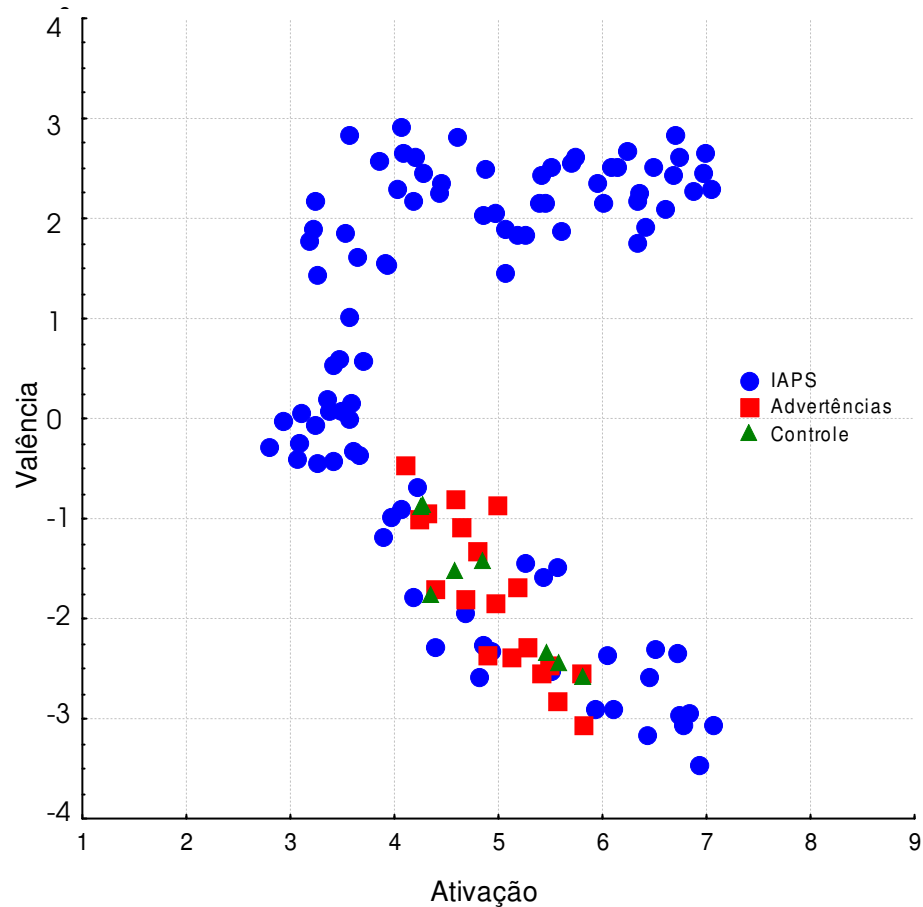


Figura 4 – Distribuição da avaliação de imagens no espaço afetivo. Cada ponto representa a média de avaliação para cada imagem visualizada por 212 voluntários para as dimensões de valência e ativação. IAPS: imagens do catálogo IAPS; Advertências: Imagens de advertência veiculadas entre 2002-2008; Controle: Imagens retiradas da internet com características semelhantes às advertências.



Figura 5 – Imagens utilizadas nas advertências sanitárias no período entre 2002 e 2008 no Brasil. Os valores de valência hedônica (V) e ativação emocional (A) estão demonstrados.

Utilizando os valores médios classificados pelos voluntários para as dimensões de valência e ativação, foi realizado um teste ANOVA 2-way, contendo as variáveis GRUPO (fumantes x não fumantes) como fator independente e CENA (com ou sem pessoas fumando). Este teste tinha como objetivo investigar duas hipóteses importantes do estudo. Primeiro, se os grupos de fumantes e não fumantes classificavam as imagens de advertência de maneira distinta. O segundo objetivo era investigar se imagens que continham cenas de pessoas fumando, comparadas àquelas que não tinham esta característica, eram classificadas de maneira distinta pelos fumantes e não fumantes. As imagens com pessoas fumando mostravam:

- Uma grávida fumando
- Um homem acendendo um cigarro em outro
- Um pai fumando junto a seu filho
- Um casal onde um homem fuma

Para ambas as hipóteses, não foram encontradas diferença significativa para a dimensão ativação, tanto para as comparações da variável GRUPO quanto para variável CENA. Com relação à dimensão valência, não foi verificado diferença estatisticamente significativa na avaliação dos fumantes versus não fumantes para as imagens de advertência (Efeito principal GRUPO: $F(1, 208)=3,04$, $p=,083$). Com relação à variável dependente CENA, verificou-se uma classificação mais positiva em relação às imagens de advertência que mostravam pessoas fumando em relação a fotos que não continham pessoas fumando (Efeito principal CENA: $F(1, 208)=47,06$, $p<0,05$). Também se verificou um efeito de interação entre os fatores GRUPO e CENA (Efeito interação: $F(1, 208)=26,576$, $p<0,05$. Ver figura 6). A análise pós-teste demonstrou que os fumantes julgaram as imagens de advertência que mostravam pessoas fumando como mais positivas em relação às imagens sem cenas de fumo (Tukey $p<0,05$). Já para os não fumantes, não houve diferença significativa no julgamento de imagens com ou sem cenas de fumo (Tukey $p=0,16$). A comparação entre fumantes e não fumantes para a classificação de imagens com cenas de pessoas fumando mostrou que os fumantes as consideraram como mais positivas em relação aos não fumantes (Tukey $p<0,05$). Para grande parte das imagens, que não mostravam pessoas fumando, não houve diferença significativa entre fumantes e não fumantes (Tukey $p=0,89$).

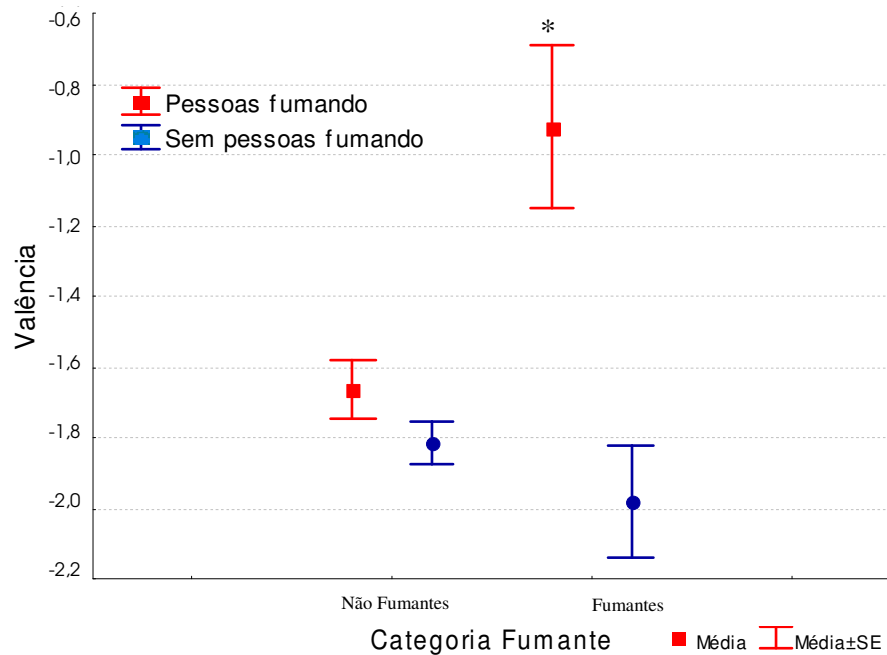


Figura 6 – Gráfico demonstrando as avaliações dos voluntários não fumantes (N) e fumantes (F) vendo imagens de advertência que continham ou não cena de pessoas fumando. Média; Whiskers: Média \pm SE. * $p < 0,05$.

5.3. Resultados Etapa 2

A Etapa 2 se constituiu nas fases de elaboração, testagem e promulgação das novas advertências para produtos derivados do tabaco. Esta etapa foi executada em colaboração com um grupo de pesquisa multidisciplinar formado para desenvolver as novas advertências. O grupo era composto por membros dos laboratórios de Neurobiologia II e Neurofisiologia do Comportamento da Universidade Federal do Rio de Janeiro e Federal Fluminense, respectivamente, pesquisadores do Departamento de Artes & Design da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro e membros da Divisão de Controle do Tabagismo do Instituto Nacional de Câncer e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

5.3.1. Elaboração das Novas Advertências

Os primeiros resultados da Etapa 2, referem-se às idéias geradas por reuniões de como os temas adotados pelo Ministério da Saúde/INCA poderiam ser adequados para imagens de alto impacto emocional.

Seguindo as teorias psicofisiológicas relacionadas ao estudo da neurobiologia da motivação, foi decidido que as novas imagens de advertência trariam conteúdos relacionados ao ataque humano e mutilação, duas categorias emocionais que geram respostas defensivas como o aumento da resposta de sobressalto, a resposta de bradicardia, aumento da atividade de músculos faciais relacionados a expressões negativas e até mesmo congelamento de postura, também chamado de *freezing* (BRADLEY et al., 2001a; AZEVEDO et al., 2005).

No Anexo E podem-se observar as idéias apresentadas durante as reuniões do grupo de pesquisa, que estava no contexto do presente trabalho de tese, e que serviram de embasamento para elaboração de protótipos de imagens que poderiam ser utilizadas como advertências sanitárias.

O trabalho constitui em apresentar os temas propostos pelo INCA e como poderiam ser abordados em imagens de alto teor aversivo. Este conjunto de imagens se tornou o *briefing* encaminhado aos designers responsáveis pela criação dos protótipos de imagens de advertência.

5.3.2. Testagem dos protótipos

Após o período de elaboração das imagens, foram construídos protótipos contendo as sugestões apresentadas. Estes protótipos foram testados utilizando uma nova versão da metodologia IAPS-SAM (ver sessão 4.2.2.3).

Apesar de contar com uma amostra mais diversificada em termos de escolaridade e uma metodologia de instrução diferente, os primeiros resultados da etapa 2 assemelham-se à etapa 1. O entendimento e utilização da escala SAM pelos voluntários da etapa 2 foi considerada boa, tendo em vista a alta correlação entre a pontuação destes comparada com a pontuação registrada no catálogo IAPS para as 75 imagens do catálogo que foram classificadas, tanto para a dimensão de valência ($p < 0,05$ $r = 0,97$) quanto para a ativação ($p < 0,05$ $r = 0,92$).

A distribuição dos protótipos no espaço cartesiano afetivo composto dos eixos de valência hedônica (ordenada) e ativação emocional (abscissa) demonstrou que as imagens se localizaram no eixo defensivo da motivação comportamental, com valores altamente negativos e de alta intensidade (figura 7). A seqüência de protótipos seguindo a ordem de maior intensidade (dimensão ativação) com os respectivos valores de valência e ativação podem ser visualizados na figura 8.

Das 10 imagens com maior teor de ativação, duas tinham o mesmo tema, aquelas que representavam um jovem intoxicado (ver figura 8). Assim, descartando a duplicação de menor ativação, temos as 10 imagens que continham maior teor de ativação, que podem ser visualizadas na figura 9.

A avaliação nas escalas de valência hedônica e ativação emocional realizados por homens e mulheres para os 19 protótipos foram comparadas. Em relação à dimensão ativação, não foram encontradas diferenças significativas (Teste

t Student $p=0,63$). Já para o parâmetro de valência foi encontrada diferença significativa. As mulheres consideraram os protótipos de imagens de advertência como mais negativas comparadas aos homens (Teste t Student $p<0,05$; ver figura 10).

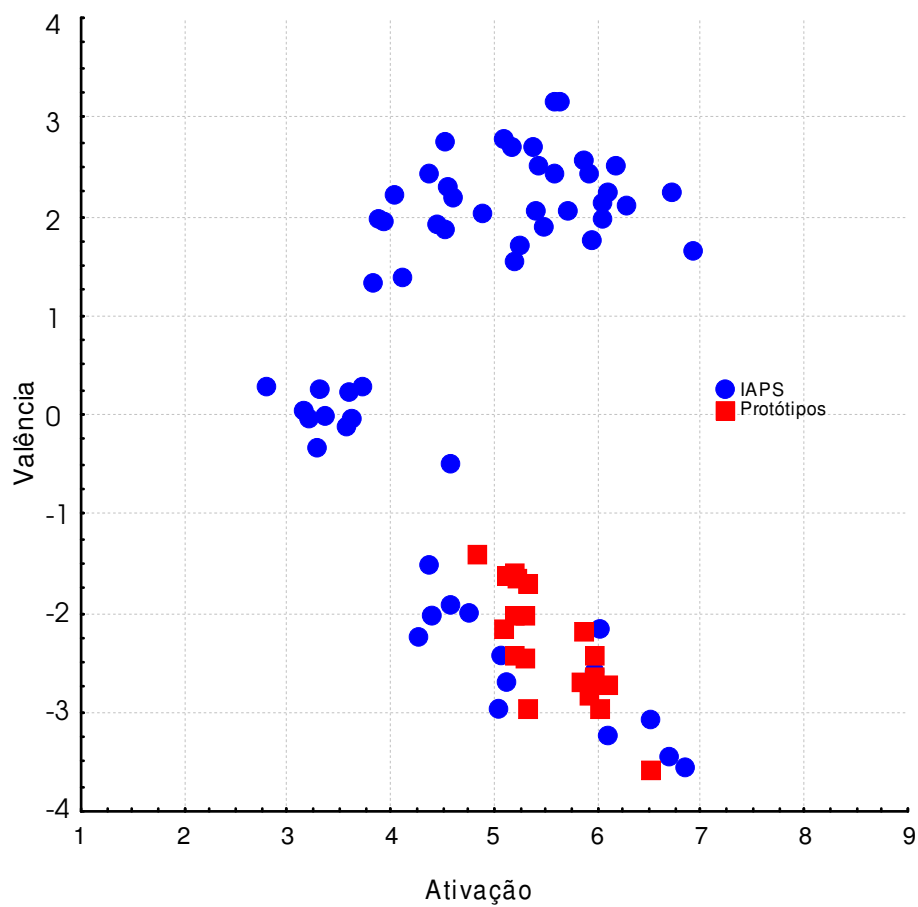


Figura 7 – Distribuição da avaliação de imagens no espaço afetivo. IAPS: imagens do catálogo IAPS; Protótipos: Imagens protótipo para novas advertências. Amostra de 338 voluntários.

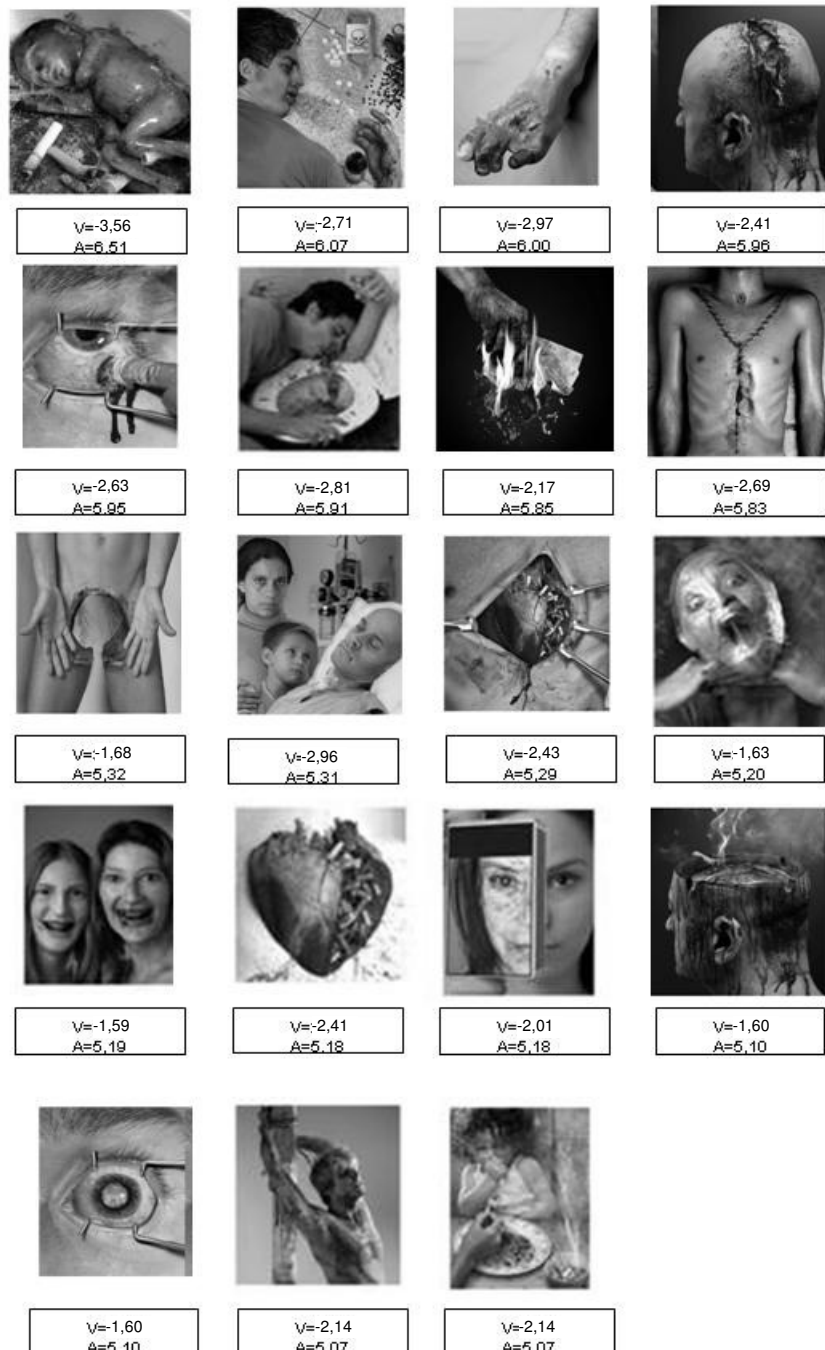


Figura 8 – Protótipos das novas imagens de advertência ordenados pelo grau de intensidade. Os valores médios de 338 voluntários para cada protótipo nas dimensões de valência hedônica (V) e ativação emocional (A) estão demonstrados.



Figura 9 – Imagens protótipo que foram consideradas mais ativantes.

Também foram comparadas as avaliações de fumantes e não fumantes para os protótipos, avaliando as dimensões de valência e ativação. Para nenhuma das duas dimensões foram encontradas diferenças significativas (Teste t Student respectivamente $p=0,99$ e $p=0,19$).

Por último foram comparadas as avaliações realizadas por sujeitos com variados graus de escolaridade: voluntários com ensino fundamental incompleto (Grupo 1), voluntários com fundamental completo podendo até ter completado o ensino médio (Grupo 2), e voluntários com curso superior incompleto ou completo (Grupo 3). Os resultados indicaram que há um efeito da escolaridade na avaliação dos protótipos de advertência sanitária, verificado através do teste ANOVA com a variável ESCOLARIDADE (1, 2 ou 3) como fator independente. Os resultados apresentaram um efeito principal ($F(2, 329)=3,3349$; $p=0,037$), e a análise pós-teste mostrou que grupo de menor escolaridade diferenciava-se do grupo de maior escolaridade (Tukey $p<0,05$; ver figura 11).

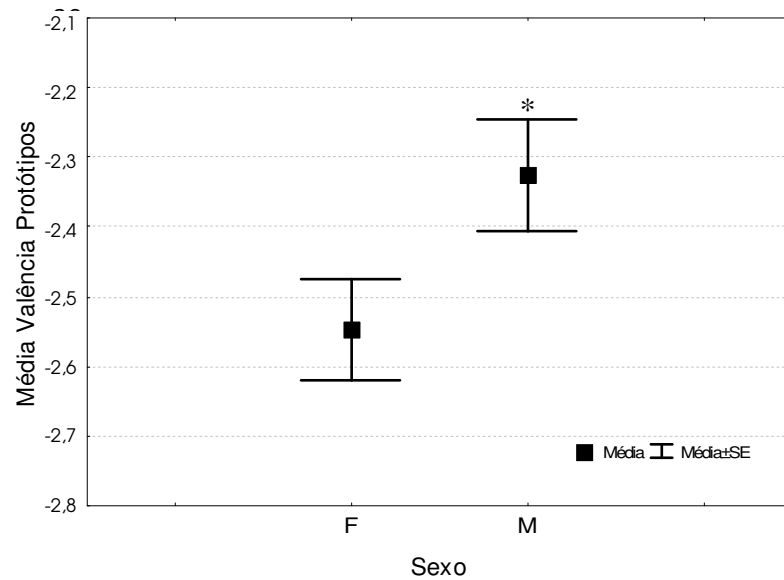


Figura 10 – Comparação da avaliação dos protótipos por homens (M; N=170) e mulheres (F; N=168). As mulheres consideraram os protótipos mais negativos. Teste T Student, $p < 0,05$. Média; Whiskers: Média \pm SE.

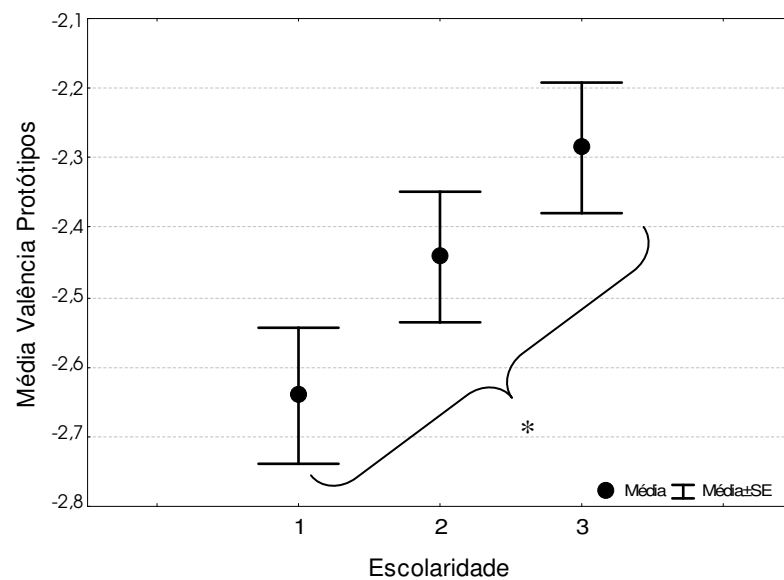


Figura 11 – Comparação da avaliação dos protótipos por voluntários de diferentes escolaridades. Estudantes de nível baixo (1; N=99), médio (2; N=117) e alto (3; N=122) avaliaram os protótipos em diferentes graus de valência – efeito principal one-way ANOVA $F(2, 329) = 3,3349$; $p = 0,037$. Pós-teste revelou diferença entre a avaliação dos grupos 1 e 3 – Tukey $p < 0,05$. Média; Whiskers: Média \pm SE.

5.3.3. Comparação dos protótipos e das imagens de advertência veiculadas entre 2002-2008

Com objetivo de mensurarmos se os protótipos das novas imagens de advertência foram considerados mais aversivos, comparamos os valores médios de 212 voluntários universitários que avaliaram as 19 imagens de advertência utilizadas entre 2002 e 2008, e 122 universitários (escolaridade grupo 3) que avaliaram os 19 protótipos de novas imagens de advertência. A comparação mostrou que os protótipos foram de fato considerados mais aversivos, tendo sido avaliados como mais negativos pela escala de valência (teste T Student não pareado $p < 0,05$) e foram também considerados mais ativantes (teste T Student não pareado $p < 0,05$; ver figura 12 e 13).

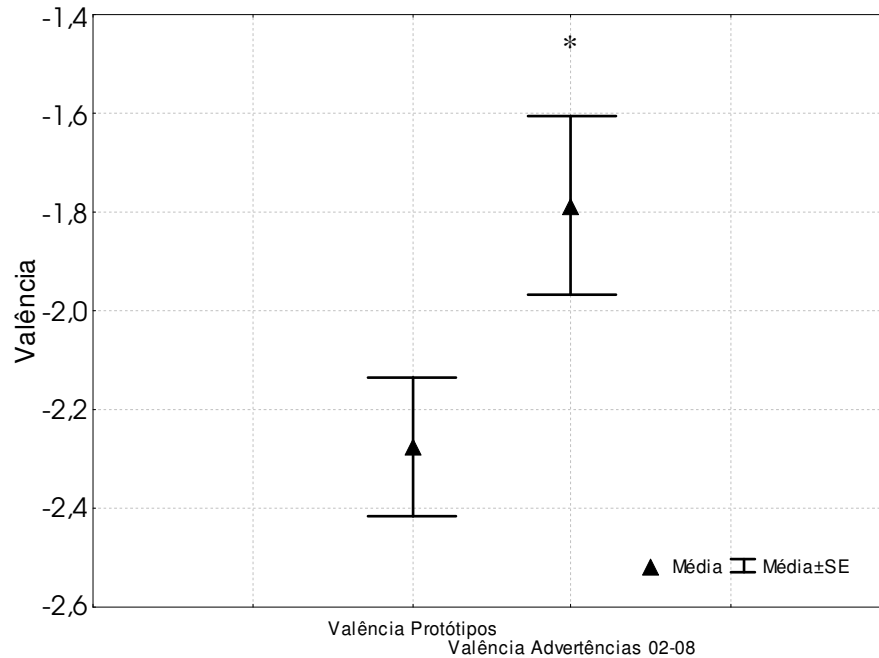


Figura 12 – Comparação da avaliação dos 19 protótipos (amostra de 122 universitários) e das 19 imagens de advertência utilizadas no Brasil entre 2002 e 2008 (amostra de 212 universitários). As novas imagens foram consideradas mais negativas que as anteriores. Teste T Student não pareado, $p < 0,05$. Média; Whiskers: Média \pm SE.

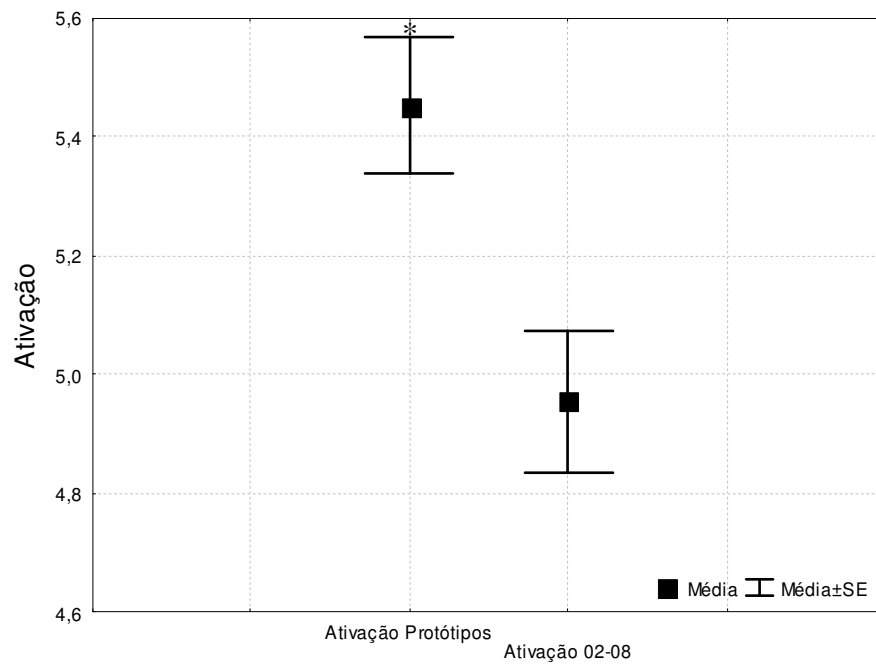


Figura 13 – Comparação da avaliação dos 19 protótipos (amostra de 122 universitários) e das 19 imagens de advertência utilizadas no Brasil entre 2002 e 2008 (amostra de 212 universitários). As novas imagens foram consideradas mais ativantes que as anteriores. Teste T Student não pareado, $p < 0,05$. Média; Whiskers: Média \pm SE.

5.3.4. Novas advertências para produtos de origem derivados de tabaco

Após a realização dos testes para averiguar se os protótipos foram considerados aversivos, os dados foram apresentados para o grupo de pesquisa que passou então a formular as novas advertências sanitárias.

Durante este período foram considerados aspectos técnicos além dos valores de aversividade. Os aspectos técnicos visavam abordar temas específicos das ações de controle do tabagismo que ainda não tinham sido veiculados e reafirmar outros que já haviam sido considerados nas ações anteriores. Os resultados psicométricos para avaliação de aversividade dos protótipos serviram de base para essa escolha.

Durante esta etapa também foram escolhidas palavras que foram utilizadas como título de destaque nas advertências. Foram considerados aqui valores de valência hedônica de palavras em inglês do catálogo ANEW - *Affective Norms for English Words* (Normas afetivas para palavras em inglês) (BRADLEY M.M., LANG P.J., 1999). O catálogo ANEW se assemelha ao catálogo IAPS, fornecendo um conjunto de palavras avaliadas por centenas de voluntários utilizando a escala SAM, apresentando valores de valência e ativação. Foram escolhidas palavras que tinham relação com as imagens e temas abordados com alto grau de aversividade.

O grupo de pesquisadores da PUC-Rio também elaborou mudanças no layout das advertências, melhorando o impacto visual e semântico dos temas que seriam abordados. Na parte superior da advertência foram colocadas palavras ou frases-título em destaque, que resumem o conteúdo da imagem. Logo abaixo aparece a imagem propriamente dita e em seguida a advertência do Ministério da Saúde, com uma informação mais didática e aprofundada. Essa prerrogativa permite agora dois níveis de leitura; um mais fácil e rápido, e um segundo, mais complexo e informativo. Por fim, a logo do 'Disque Saúde – Pare de Fumar', com o respectivo número de telefone do serviço, além de ficar maior nessa versão, teve um maior destaque ao ser colocada em fundo preto, que se diferencia das advertências anteriores, onde era inserida dentro da imagem, muitas vezes com pouca visibilidade.

Após diversas reuniões para selecionar as melhores imagens, palavras e frases de advertência, foram construídos protótipos das advertências sanitárias que foram levados para o Ministério da Saúde do Brasil para seleção final. Os 10 protótipos selecionados já em sua configuração final estão apresentados no Anexo H. Vale ressaltar que para o tema impotência, o protótipo proposto foi descartado e substituído por outra imagem que não foi testada na presente tese.

6. DISCUSSÃO

Assim como qualquer ser vivo, a espécie humana está sob a máxima da busca pela sobrevivência. Sistemas neurobiológicos que controlam os comportamentos permitem nossa identificação dos estímulos que nos cercam, identificando-os em duas categorias básicas: aqueles que promovem a vida, e aqueles que ameaçam a vida (EISER; FAZIO, 2008).

Os sistemas motivacionais, desta forma, coordenam esta cadeia de relações entre o ambiente e o indivíduo, dispondo todo aparato neurobiológico à manutenção da vida. Estímulos ambientais precisam ser processados, analisados e classificados gerando informação para a execução de ações. Assim, comportamentos reflexos e voluntários podem ser estudados a partir da perspectiva motivacional, e identificados de acordo com seus propósitos. Estes poderiam ser então divididos naqueles centrados na busca por estímulos que promovam a vida – comportamentos de aproximação de estímulos positivos – e aqueles que evitem estímulos que promovam morte – comportamento de esquiva a estímulos que ameacem a vida (ELLIOT, 2008).

O maior conhecimento desenvolvido a partir do estudo do comportamento através da neurobiologia da motivação permite hoje um alto grau de aplicabilidade deste conhecimento na busca de soluções para problemas da sociedade. A aplicação de conhecimentos neurocientíficos tem permitido o desenvolvimento de pesquisas em diversas áreas que podem ser agrupadas sob o nome neurotecnologias (LYNCH, 2009).

É neste contexto que o neuromarketing (LEE et al., 2007) desponta como grande protagonista neurotecnológico, principalmente por revolucionar a forma como

a comunicação entre organizações e indivíduos pode ser feita. (CONEJO et al., 2007).

Neste trabalho utilizamos conceitos e métodos derivados dos estudos em neurobiologia da motivação para avaliar advertências sanitárias para produtos de tabaco. Esta avaliação utilizou o modelo neurobiológico da motivação para, através de uma metodologia de pesquisa padronizada, analisar imagens de advertências que já haviam sido utilizadas no país. Posteriormente, utilizando pressupostos teóricos do modelo e métodos de pesquisa padronizados, foi possível participar da elaboração e testagem das novas advertências sanitárias, antes mesmo de sua veiculação, e que hoje circulam nos produtos derivados do tabaco no País (NASCIMENTO et al., 2010).

6.1. Avaliação de imagens de advertência para produtos tabagistas veiculadas entre 2002 e 2008

Utilizando uma ferramenta consagrada nos estudos de psicofisiologia da emoção, avaliou-se o impacto emocional de imagens de advertência sanitária veiculadas no Brasil entre os anos de 2002 e 2008. A utilização da ferramenta SAM-IAPS (LANG P.J. et al., 2005) na análise de imagens utilizadas em advertências sanitárias para maços de cigarro foi realizada pela primeira vez neste trabalho (NASCIMENTO et al., 2008).

A adaptação da escala SAM pelos voluntários brasileiros demonstrou ter sido efetiva pelos altos valores de correlação entre as avaliações das imagens do IAPS, comparando-se as avaliações das mesmas imagens realizadas por estadunidenses.

Quando dispostas no plano cartesiano, definido pelos eixos de valência hedônica e ativação emocional, também chamado de espaço afetivo, as imagens avaliadas pelos estudantes brasileiros apresentam uma classificação muito semelhante a trabalhos internacionais (BRADLEY et al., 2001a). Das imagens de advertência analisadas todas foram consideradas aversivas, localizando-se na região compartilhada por estímulos que geram respostas defensivas.

A possibilidade de fumantes que haviam sido expostos pelas imagens de advertência sofressem um processo de habituação, avaliando as imagens como menos negativas, foi descartada ao se verificar que não existia diferença significativa entre as avaliações para as advertências em relação ao conjunto de imagens controle que detinham conteúdo semelhante aos temas de controle do tabagismo. Também pode se verificar que a avaliação dos fumantes para o conjunto total de imagens de advertência não se diferenciou da avaliação feita pelos não fumantes.

No entanto, do conjunto total de imagens de advertência, algumas continham cenas de pessoas fumando. Sabe-se que a presença de pistas visuais relacionadas ao tabagismo exerce forte fator de atração para fumantes (MUCHA et al., 1999; DEMPSEY et al., 2007; GEIER et al., 2000). A avaliação deste subconjunto de imagens contendo cenas de pessoas fumando demonstrou que os fumantes as consideraram como menos negativas em relação às imagens sem cenas de fumo. Além disto, os mesmos fumantes consideraram as imagens como menos negativas comparados ao grupo de não fumantes.

Ao se introduzir estímulos visuais desagradáveis nos maços de cigarro, poder-se-ia esperar que estes promovessem uma ativação dos circuitos motivacionais ligado à esquiva, evitando o consumo de seu conteúdo. Estes seriam então os objetivos primordiais das ações de controle do tabaco utilizando elementos

gráficos em maços de cigarro: “desconstruir” o apelo ao prazer induzido pela propaganda e gerar aversão ao objeto de consumo, mantendo principalmente o grupo de risco de experimentadores ainda não afetados pelo vício afastados do seu perigoso conteúdo.

Diversos trabalhos (BRADLEY et al., 2001a; BRADLEY; LANG, 2007) já mostraram que as respostas emocionais implícitas e explícitas são mais presentes quanto maior for seu grau de ativação emocional. Nesta primeira etapa da pesquisa, concluímos que as antigas imagens de advertência ao uso do tabaco veiculadas em embalagens de produtos de tabaco entre os anos de 2002-2008 estavam representadas no vetor defensivo do espaço dimensional motivacional (NASCIMENTO et al., 2008). Entretanto, para uma melhor eficiência, as imagens de advertência deveriam ter maior impacto emocional, em outras palavras, maior nível de alerta ou ativação emocional. Sua localização no vetor defensivo do espaço afetivo se encontra na faixa de estímulos de baixa valência, porém de ativação média.

Além do aumento das características de intensidade do estímulo, as advertências sanitárias não deveriam carregar pistas apetitivas para fumantes, como cenas de pessoas fumando. Sendo o maço um dos principais veículos de gatilho para aumentar a necessidade de fumar (WAKEFIELD; LETCHER, 2002), advertências sanitárias devem exercer um papel contrário à estimulação, promovendo comportamentos aversivo-defensivos.

6.2. Elaboração e testagem das novas imagens de advertência

6.2.1. Desenvolvimento dos protótipos

A primeira fase do projeto contou com um longo levantamento bibliográfico e reuniões de discussão buscando compilar em estudos nacionais e internacionais informações sobre aspectos da dependência da nicotina e da iniciação no tabagismo. Também se buscou entender como os jovens podem ser influenciados pela propaganda e pelo marketing das embalagens dos produtos de tabaco, além da experiência nacional e de outros países com advertências nas embalagens dos maços (NASCIMENTO et al., 2010).

A partir deste trabalho foram definidas as linhas de abordagem a serem adotadas e os temas que seriam utilizados nas novas advertências. O objetivo final do projeto era construir 10 novas advertências buscando alcançar na população alvo uma reação emocional negativa, de repulsa ao produto. Vale salientar que, diferentemente de mensagens veiculadas através de um cartaz, folheto ou cartilha de informação sobre tabagismo, as advertências se inserem nos maços, em embalagens cuidadosamente elaboradas para atrair consumidores para produtos que causam dependência, levando ao adoecimento e morte (CARPENTER et al., 2005; COOK et al., 2003; WAKEFIELD et al., 2002).

Uma das funções das advertências sanitárias é informar os riscos do tabagismo. Outra função é desconstruir o apelo ao objeto de consumo, no caso as embalagens dos produtos derivados do tabaco (STRAHAN et al., 2002). O uso de qualquer produto derivado de tabaco como cigarro, cigarrilhas, charutos, cachimbo,

rapé, fumo mascado entre outros, é prejudicial à saúde. É função do Ministério da Saúde alertar à população fumante, assim como aos futuros usuários.

Desta forma, foi decidido que a melhor abordagem para as advertências em embalagens dos produtos derivados do tabaco seriam estímulos que estivessem ligados à perda (*loss-framed*), que foca nas conseqüências negativas da continuação de certo comportamento que compromete a saúde.

Nesta perspectiva, utilizamos estudos teóricos e empíricos sobre a motivação humana para determinar quais características poderiam ser empregadas para aumentar o grau de aversividade das imagens, e um possível comportamento de esquiva associado. Estas idéias foram base para a escolha de imagens de alto teor aversivo, como comprovado nos posteriores testes subjetivos.

Dos resultados da Etapa 1 (ver sessão 6.1), puderam-se extrair duas principais conclusões, que as imagens de advertência necessitavam ter um maior grau de aversão representado pelo aumento das características de ativação emocional e, além disto, cenas de pessoas fumando deveriam ser evitadas.

Com base nestas informações elaborou-se, no contexto da presente tese, um catálogo de sugestões (Anexo E) que pudesse auxiliar os designers da PUC-Rio construírem imagens que representassem os temas definidos pelo INCA. A partir destas informações foram construídos os protótipos de imagens de advertência.

6.2.2. Testagem dos protótipos

Seguindo a metodologia adotada na Etapa 1, os protótipos das novas advertências foram analisados por número semelhante de voluntários de diferentes graus de escolaridade, gênero e perfil de tabagismo.

Pelo fato de existir um grupo de baixa escolaridade que deveria avaliar as imagens, foi feita uma adaptação das instruções da metodologia IAPS-SAM (LANG P.J. et al., 2005), transformando o texto de instruções para um vídeo explicativo. Esta adaptação demonstrou ser efetiva pelo alto grau de correlação entre a avaliação de imagens do IAPS analisadas por voluntários deste estudo e as avaliações realizadas por voluntários estadunidenses.

A distribuição dos estímulos visuais no espaço afetivo também mostrou ser muito coerente com outros estudos de emoção (BRADLEY et al., 2001a) e no experimento realizado na Etapa 1 (NASCIMENTO et al., 2008), apresentando o característico formato de bumerangue. Os protótipos de maneira geral foram considerados aversivos, ocupando o braço inferior do bumerangue, conhecido por conter estímulos aversivos que aumentam a predisposição a comportamentos defensivos.

A comparação entre homens e mulheres avaliando os protótipos revelou um dado importante, já que estas classificaram os protótipos como mais negativos em relação aos homens (NASCIMENTO et al., 2010). Este resultado se tornou promissor e importante no atual cenário mundial onde a indústria tabagista dirige suas estratégias para aumentar o número de mulheres fumantes (SATCER et al., 2002; TOLL, LING, 2005; LEE et al., 2009; MCDANIEL, MALONE, 2009).

Enquanto a prevalência global do tabagismo entre os homens tem declinado lentamente, a epidemia entre mulheres está aumentando rapidamente (SATCER et al., 2002; MINH, NGA, 2010). Em países em desenvolvimento, cerca de 8% das mulheres são fumantes, número que pode chegar a 15% em países desenvolvidos. As previsões são de que se as medidas de controle do tabagismo não forem

efetivas, a prevalência mundial (em torno de 12%) suba para 20% em 2025, sendo o maior crescimento registrado em países em desenvolvimento.

Outro alvo da indústria tabagista tem sido as populações menos favorecidas, com menor poder econômico e baixo grau de escolaridade (BARBEAU et al., 2004; JOHN et al., 2009; BARBEAU et al., 2005). A estratégia da indústria inclui a criação de marcas, imagens publicitárias, local de propaganda, participação de eventos esportivos e itens promocionais (BARBEAU et al., 2005). Como no Brasil a publicidade de produtos derivados do tabaco está proibida, os maços de cigarro e os pontos de venda são os únicos locais onde podem ser veiculadas as propagandas. Estudo realizado por John e colaboradores (JOHN et al., 2009) demonstrou como a indústria tem investido em publicidade no ponto de venda para atingir populações menos favorecidas.

Investigou-se, desta forma, se o grau de educação entre jovens de 18-24 anos exercia influência na avaliação emocional dos protótipos de imagens de advertência. Os resultados mostraram que voluntários com baixo grau de educação (ensino fundamental incompleto) consideraram as imagens como mais aversivas, comparados com jovens de alto grau de educação (ensino superior completo ou incompleto) (NASCIMENTO et al., 2010).

Estes resultados apresentam uma ótima perspectiva sobre o impacto das novas advertências em subgrupos populacionais de risco, que tem sofrido grande assédio pelo marketing da indústria tabagista (BARBEAU et al., 2004). No entanto, para que os objetivos da campanha fossem maximizados na população como um todo, o grau de aversividade das novas advertências necessitava ser maior que as encontradas nas advertências anteriores. Em especial a dimensão ativação emocional havia sido considerada mediana para as antigas advertências

(NASCIMENTO et al., 2008). O teste comparando as médias de valência hedônica e ativação emocional mostrou que de fato os protótipos das novas imagens de advertência haviam sido considerados mais aversivos, com maiores valores de negatividade e intensidade (ativação), comparados com os valores das antigas imagens de advertência (NASCIMENTO et al., 2010).

6.2.3. Seleção final das imagens e construção das advertências

Os testes formaram uma base de dados que foi considerada como subsídio para a escolha final das imagens e posterior formulação das advertências finais (Anexo H). Outros parâmetros também foram considerados, e assim o conjunto das novas advertências não utilizou somente as imagens com maior classificação de aversividade.

O banco de dados contendo palavras em inglês com alto grau de aversão classificadas no catálogo ANEW (BRADLEY M.M.; LANG P.J., 1999), serviu de apoio para a escolha de palavras tema em cada uma das advertências. Procurou-se assim como para as imagens, evitar a utilização de palavras ligadas ao tabagismo.

Com base nas imagens e palavras foi então realizado um extenso trabalho pelos pesquisadores do Departamento de Artes e Design da PUC-Rio que permitiu toda reformulação do layout das novas advertências (ver em (BRASIL et al., 2009a)). A palavra em destaque no cabeçalho da advertência mantém a leitura de cima para baixo, vindo a seguir a imagem impactante que é condizente com a palavra-título. Logo após se encontram a frase de advertência e o selo do disque-saúde com a numeração do telefone gratuito (ver anexo H).

Os 10 temas escolhidos refletem a política de controle do tabagismo desenvolvido pelo INCA. Estes temas abordam as questões mais urgentes a serem informadas para a população (NASCIMENTO et al., 2010).

6.2.4. Considerações finais

A epidemia tabagista tem ceifado milhões de vidas ao redor do globo a cada ano (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2008). Dentre as medidas de controle do tabagismo elaboradas pela Organização Mundial da Saúde no âmbito da Convenção Quadro de Controle do Tabaco (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2005), está a que regulamenta o uso de advertências sanitárias nas embalagens de produtos derivados do tabaco.

Com a proibição da publicidade fora do ponto-de-venda, a embalagem de cigarros tornou-se um dos principais veículos de marketing da indústria (COOK et al., 2003). Daí a importância das advertências sanitárias serem configuradas para gerar alto grau de aversão. Seus objetivos vão além de serem simples carregadores de informação. Na embalagem as advertências desconstroem o apelo ao prazer e promovem repulsa ao objeto de desejo (NASCIMENTO et al., 2008).

O presente trabalho traz de maneira pioneira a possibilidade de aplicação de conceitos neurocientíficos, tanto do ponto de vista experimental quanto teórico, em campanhas de saúde pública. Em especial, advertências sanitárias para produtos derivados do tabaco são consideradas uma grande ferramenta pela forma de entrega das mensagens diretamente aos consumidores.

O uso da neurociência para aprimorar campanhas de marketing possibilitou a criação de uma nova área de estudo, denominada neuromarketing (LEE et al., 2007; ARIELY, BERNS, 2010). O neuromarketing tem sido utilizado para análise de

produtos (MCCLURE et al., 2004), marcas (SCHAEFER et al., 2006) e comerciais (ASTOLFI et al., 2008). A possibilidade de uma análise implícita das respostas a estímulos de marketing permite um salto na área de pesquisa sobre o comportamento do consumidor não visto nas pesquisas tradicionais de mercado (FUGATE, 2007).

Até hoje, a eficiência das advertências sanitárias tem sido estudada através de respostas subjetivas em estudos epidemiológicos. Esta limitação tem gerado discussões sobre a validade destas pesquisas, até mesmo colocando em cheque a efetividade das advertências sanitárias com conteúdo aversivo (RUITER, KOK, 2005).

Poucos estudos realizaram experimentos comportamentais analisando variáveis implícitas para demonstrar a validade da utilização de advertências sanitárias com conteúdo pictográfico aversivo (THRASHER et al., 2007). No entanto a percepção de que o conteúdo emocional das advertências ou campanhas de controle é importante para gerar mudanças de comportamento já é discutido na literatura de controle do tabagismo (HAMMOND et al., 2004; BIENER et al., 2008).

Neste trabalho ofereceremos uma metodologia padronizada de análise de imagens utilizando uma ferramenta largamente utilizada em estudos de comportamento (BRADLEY; LANG, 1994). Através desta ferramenta pode-se analisar o impacto de advertências que haviam sido construídas sem a utilização de conceitos neurocientíficos e comparar com novas imagens produzidas com objetivo de provocar respostas aversivas. A escala SAM já tem sido estudada em áreas de aplicação como a publicidade (MORRIS, 1995), e sua utilização como ferramenta de neuromarketing já foi demonstrada em recente trabalho (MORRIS et al., 2009). Este trabalho utilizou uma adaptação da escala voltada para análise de publicidade,

chamada pelos autores de AdSAM, para análise de comerciais. Neste trabalho medidas neurais foram registradas em conjunto com a referida escala. Os autores argumentam que a utilização da escala, que traz as dimensões de valência hedônica e ativação emocional, favorece a interpretação dos resultados neurofisiológicos.

Mesmo sendo uma ferramenta de larga utilização, os dados psicométricos registrados no presente trabalho podem ser favorecidos por outros estudos que demonstrem o efeito das imagens de advertência do ponto de vista neurofisiológico. Isto se torna mais claro quando se verifica trabalhos onde há divergência entre o relato avaliativo e as respostas neurofisiológicas implícitas (GRUSSER et al., 2002). Em trabalho realizado com alcoólatras em clínica de recuperação, Grusser e colaboradores demonstraram divergências entre a resposta de valência (negativa) para pistas visuais relacionadas ao alcoolismo e uma resposta implícita apetitiva (GRUSSER et al., 2002).

Experimentos que possam demonstrar como que advertências sanitárias ativam os sistemas motivacionais defensivos podem corroborar sua aplicação e auxiliar na elaboração de outros conjuntos de imagens que serão criados.

Um trabalho preliminar realizado em conjunto com o *International Tobacco Control*, grupo de pesquisa do Canadá, pôde trazer mais evidências sobre a efetividade das novas advertências (SANSONE et al., 2009). Sansone e colaboradores realizaram uma pesquisa epidemiológica investigando o grau de importância das dimensões emocionais de valência hedônica e ativação emocional para a eficiência das novas advertências em provocar vontade de parar de fumar, encontrando que a dimensão ativação era mais importante para a eficiência das advertências em relação à dimensão valência. Estes resultados corroboram nossas conclusões sobre as advertências que haviam sido veiculadas entre 2002 e 2008 e

justificam a utilização de advertências mais ativantes, como as que estão sendo veiculadas hoje.

Entretanto, a eficiência das novas imagens de advertências, mesmo que demonstrada no presente trabalho, necessita de mais evidências experimentais e epidemiológicas para alcançarmos níveis cada vez melhores de redução do tabagismo.

7. CONCLUSÃO

O estudo da motivação humana vem atraindo o olhar de pensadores ao longo dos séculos. Entender o porquê e como somos influenciados pelo ambiente e as conseqüências destes comportamentos, dos mais básicos aos mais complexos, são de vital importância.

Neste trabalho pudemos utilizar o conhecimento neurocientífico que investiga as bases neurais dos comportamentos de aproximação e esquiva de forma prática no desenvolvimento e avaliação de advertências de sanitárias utilizadas em embalagens de produtos derivados do tabaco. As implicações práticas do presente estudo já podem ser evidenciadas pela utilização de imagens de alto teor aversivo nas novas advertências sanitárias veiculadas hoje no Brasil.

Ao adotar a estratégia já descrita na literatura sobre as influências de estímulos ameaçadores, o Governo brasileiro direcionou uma importante política de saúde pública dentro de diretrizes científicas. Através deste trabalho, uma nova linha de conhecimento poderá ser disseminada na literatura, o neuromarketing para saúde pública. Esta área poderá melhorar de maneira considerável a comunicação dos governos para a população no âmbito de estímulos a adoção de comportamentos saudáveis.

O presente trabalho pôde auxiliar na produção de novas advertências sanitárias para maços de cigarro ao propor uma nova abordagem baseada nos modelos neurobiológicos do comportamento. Através de experimentos científicos, demonstrou-se a importância de evitar imagens que mostrassem cenas de pessoas fumando, além da necessidade de utilização de imagens de caráter ameaçador que provocassem aumento nas predisposições comportamentais de esquiva. As novas

advertências, baseadas em pressupostos teóricos e resultados empíricos demonstraram ser mais negativas e mais intensas que as anteriores, e ainda provocarem maior predisposição de esquiva em mulheres e jovens de baixa renda.

Métodos translacionais de pesquisa vêm cada vez mais sendo estimulados pelos governos de países desenvolvidos como forma de aumentar a transferência de conhecimento científico-acadêmico para soluções de problemas da sociedade. Neste sentido, o presente estudo tem a oferecer, não só através dos resultados aqui preconizados, um vislumbre da aplicação de métodos de análise neurocientíficos na investigação da influência de propagandas nos hábitos de consumidores, no comportamento de indivíduos usuários de drogas, na influência de publicidade voltada ao público infantil, etc. Grandes aspectos éticos também podem ser levantados, e o refino destas discussões poderá tornar este tipo de pesquisa um produto de grande valia para a população.

8. REFERÊNCIAS

ABI-RACHED, J. M. The implications of the new brain sciences. The 'Decade of the Brain' is over but its effects are now becoming visible as neuropolitics and neuroethics, and in the emergence of neuroeconomies. **EMBO Rep.**, v. 9, n. 12, p. 1158-1162. 2008.

AFLALO, T. N.; GRAZIANO, M. S. Partial tuning of motor cortex neurons to final posture in a free-moving paradigm. **Proc.Natl.Acad.Sci.U.S A**, v. 103, n. 8, p. 2909-2914. 2006.

_____. Relationship between unconstrained arm movements and single-neuron firing in the macaque motor cortex. **J.Neurosci.**, v. 27, n. 11, p. 2760-2780. 2007.

ARIELY, D.; BERNS, G. S. SCIENCE AND SOCIETY Neuromarketing: the hope and hype of neuroimaging in business. **Nature Reviews Neuroscience**, v. 11, n. 4, p. 284-292. 2010.

ASTOLFI, L.; FALLANI, F. D. V.; CINCOTTI, F.; MATTIA, D.; BIANCHI, L.; MARCIANI, A. G.; SALINARI, S.; COLOSIMO, A.; TOCCI, A.; SORANZO, R.; BABILONI, F. Neural Basis for Brain Responses to TV Commercials: A High-Resolution EEG Study. **Ieee Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering**, v. 16, n. 6, p. 522-531. 2008.

AZEVEDO, T. M.; VOLCHAN, E.; IMBIRIBA, L. A.; RODRIGUES, E. C.; OLIVEIRA, J. M.; OLIVEIRA, L. F.; LUTTERBACH, L. G.; VARGAS, C. D. A freezing-like posture to pictures of mutilation. **Psychophysiology**, v. 42, n. 3, p. 255-260. 2005.

BAKER, T. B.; BRANDON, T. H.; CHASSIN, L. Motivational influences on cigarette smoking. **Annual Review of Psychology**, v. 55, p. 463-491. 2004.

BAMFORD, S.; WARD, R. Predispositions to approach and avoid are contextually sensitive and goal dependent. **Emotion**, v. 8, n. 2, p. 174-183. 2008.

BARBEAU, E. M.; LEAVY-SPEROUNIS, A.; BALBACH, E. D. Smoking, social class, and gender: what can public health learn from the tobacco industry about disparities in smoking? **Tob.Control**, v. 13, n. 2, p. 115-120. 2004.

BARBEAU, E. M.; WOLIN, K. Y.; NAUMOVA, E. N.; BALBACH, E. Tobacco advertising in communities: associations with race and class. **Preventive Medicine**, v. 40, n. 1, p. 16-22. 2005.

BARGH, J. A.; CHARTRAND, T. L. The unbearable automaticity of being. **American Psychologist**, v. 54, n. 7, p. 462-479. 1999.

BENTHAM, J. **An Introduction Principles of Morals and Legislation**. London: Batoche Books, 2000.

BERNSTON, G. G.; CACIOPPO, J. T. The Functional Neuroarchitecture of Evaluative Process. In: ELLIOT, A. **Handbook of Approach and Avoidance Motivation**. first Ed. New York, NY: Psychology Press, 2008, p. 307-321.

BIENER, L.; TAYLOR, T. M. The continuing importance of emotion in tobacco control media campaigns: a response to Hastings and MacFadyen. **Tob.Control**, v. 11, n. 1, p. 75-77. 2002.

BIENER, L.; WAKEFIELD, M.; SHINER, C. M.; SIEGEL, M. How broadcast volume and emotional content affect youth recall of anti-tobacco advertising. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 35, n. 1, p. 14-19. 2008.

BORLAND, R.; BALMFORD, J. Understanding how mass media campaigns impact on smokers. **Tob.Control**, v. 12 Suppl 2, p. ii45-ii52. 2003.

BRADLEY M.M.; LANG P.J. **Affective norms for English words (ANEW): Stimuli, instruction manual and affective ratings. Technical report C-1**. Gainesville, FL: The Center for Research in Psychophysiology, University of Florida, 1999.

BRADLEY, M. M. Emotion and Motivation. In: CACIOPPO, J.T.; TASSINARY, L.; BERNTSON, G. G. (Eds.). **Handbook of Psychophysiology** New York: Cambridge University Press, 2000, p. 602-642.

BRADLEY, M. M.; CODISPOTI, M.; CUTHBERT, B. N.; LANG, P. J. Emotion and motivation I: defensive and appetitive reactions in picture processing. **Emotion.**, v. 1, n. 3, p. 276-298. 2001a.

BRADLEY, M. M.; CODISPOTI, M.; SABATINELLI, D.; LANG, P. J. Emotion and motivation II: sex differences in picture processing. **Emotion**, v. 1, n. 3, p. 300-319. 2001b.

BRADLEY, M. M.; LANG, P. J. Measuring emotion: the Self-Assessment Manikin and the Semantic Differential. **Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry**, v. 25, n. 1, p. 49-59. 1994.

_____. Measuring Emotion: Behaviour, Feeling, and Physiology. In: LANE, D.R.; NADEL, L. (Eds.). **Cognitive Neuroscience of Emotion**. 1 Ed. New York, NY: Oxford University Press, 2000, p. 242-276.

_____. Emotion and Motivation. In: CACIOPPO, J.T.; TASSINARY, L. G.; BERNTSON, G. G. (Eds.). **Handbook of Psychophysiology**. Third Ed. New York: Cambridge University Press, 2007, p. 581-607.

BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE; INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER; COORDENAÇÃO DE PREVENÇÃO E VIGILÂNCIA. **BRASIL — Advertências Sanitárias nas Embalagens dos Produtos de Tabaco**. Rio de Janeiro: INCA/CONPREV/Divisão de Controle do Tabagismo, 2009a.

BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE; SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. **Inquérito Domiciliar sobre Comportamentos de Risco e Morbidade Referida de Agravos Não-Transmissíveis**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância - Conprev, 2003.

BRASIL; MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E GESTÃO PARTICIPATIVA; INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios - Tabagismo. 2008**. Rio de Janeiro: IBGE, 2009b.

CACIOPPO, J. T.; PRIESTER, J. R.; BERNTSON, G. G. Rudimentary determinants of attitudes. II: Arm flexion and extension have differential effects on attitudes. **J.Pers.Soc.Psychol.**, v. 65, n. 1, p. 5-17. 1993.

CARPENTER, C. M.; WAYNE, G. F.; CONNOLLY, G. N. Designing cigarettes for women: new findings from the tobacco industry documents. **Addiction**, v. 100, n. 6, p. 837-851. 2005.

CARTER, B. L.; TIFFANY, S. T. Meta-analysis of cue-reactivity in addiction research. **Addiction**, v. 94, n. 3, p. 327-340. 1999.

CHARLESWORTH, A.; GLANTZ, S. A. Smoking in the movies increases adolescent smoking: a review. **Pediatrics**, v. 116, n. 6, p. 1516-1528. 2005.

CHEN, M.; BARGH, J. A. Consequences of automatic evaluation: Immediate behavioral predispositions to approach or avoid the stimulus. **Personality and Social Psychology Bulletin**, v. 25, n. 2, p. 215-224. 1999.

CHIAMULERA, C. Cue reactivity in nicotine and tobacco dependence: a "multiple-action" model of nicotine as a primary reinforcement and as an enhancer of the

effects of smoking-associated stimuli. **Brain Research Reviews**, v. 48, n. 1, p. 74-97. 2005.

CINZIA, D. D.; VITTORIO, G. Neuroaesthetics: a review. **Curr.Opin.Neurobiol.**, v. 19, n. 6, p. 682-687. 2009.

COAN, J. A.; ALLEN, J. J. B. Frontal EEG asymmetry as a moderator and mediator of emotion. **Biological Psychology**, v. 67, n. 1-2, p. 7-49. 2004.

CODISPOTI, M.; GERRA, G.; MONTEBAROCCI, O.; ZAIMOVIC, A.; RAGGI, M. A.; BALDARO, B. Emotional perception and neuroendocrine changes. **Psychophysiology**, v. 40, n. 6, p. 863-868. 2003.

CONEJO, F.; KHOO, C.; TANAKINJA, G.; YANG, L. Neuromarketing: Will It Revolutionise Business? **International Journal of Business and Management**, Toronto, Canada, v. 2, n. 6, p. 72-76. 2007.

COOK, B. L.; WAYNE, G. F.; KEITHLY, L.; CONNOLLY, G. One size does not fit all: how the tobacco industry has altered cigarette design to target consumer groups with specific psychological and psychosocial needs. **Addiction**, v. 98, n. 11, p. 1547-1561. 2003.

CRAIG, W. **Appetites and Aversions as Constituents of Instincts**. Biological Bulletin 34[2], 91. 1918

CUMMINGS, K. M.; MORLEY, C. P.; HORAN, J. K.; STEGER, C.; LEAVELL, N. R. Marketing to America's youth: evidence from corporate documents. **Tob.Control**, v. 11 Suppl 1, p. I5-17. 2002.

CUNNINGHAM, R. Canada: warnings with colour pictures required. **Tob.Control**, v. 9, n. 4, p. 359-2000.

CUNNINGHAM, W. A.; ZELAZO, P. D. Attitudes and evaluations: a social cognitive neuroscience perspective. **Trends Cogn Sci.**, v. 11, n. 3, p. 97-104. 2007.

DARWIN, C. **On the Origin of Species by Means of Natural Selection**. London: Murray, 1859.

DARWIN, C. **The Expression of the Emotions in Man and Animals**. Chicago: Chicago Univ. Press, 1872.

DAVIDSON, R. J. Anterior cerebral asymmetry and the nature of emotion. **Brain and Cognition**, v. 20, n. 1, p. 125-151. 1992.

_____. Anterior electrophysiological asymmetries, emotion, and depression: conceptual and methodological conundrums. **Psychophysiology**, v. 35, n. 5, p. 607-614. 1998.

_____. Affective neuroscience and psychophysiology: toward a synthesis. **Psychophysiology**, v. 40, n. 5, p. 655-665. 2003.

DAVIDSON, R. J.; SCHERER, K. R.; GOLDSMITH, H.; GOLDSMITH, H. H. Introduction. In: DAVIDSON, R. J.; SCHERER, K. R.; GOLDSMITH, H. H. (Eds.). **Handbook of the Affective Sciences** New York: Oxford University Press, 2003, p. xiii-xvii.

DEAN, P.; REDGRAVE, P.; WESTBY, G. W. M. Event Or Emergency - 2 Response Systems in the Mammalian Superior Colliculus. **Trends in Neurosciences**, v. 12, n. 4, p. 137-147. 1989.

DEMPSEY, J. P.; COHEN, L. M.; HOBSON, V. L.; RANDALL, P. K. Appetitive nature of drug cues re-confirmed with physiological measures and the potential role of stage of change. **Psychopharmacology**, v. 194, n. 2, p. 253-260. 2007.

DESCARTES, R. **As Paixões da Alma**. 2a. Ed. São Paulo: Abril, 1964.

DOMINGUEZ DUQUE, J. F.; TURNER, R.; LEWIS, E. D.; EGAN, G. Neuroanthropology: a humanistic science for the study of the culture-brain nexus. **Soc.Cogn Affect Neurosci.**, 2009.

DONOVAN, R. J.; BOULTER, J.; BORLAND, R.; JALLEH, G.; CARTER, O. Continuous tracking of the Australian National Tobacco Campaign: advertising effects on recall, recognition, cognitions, and behaviour. **Tob.Control**, v. 12 Suppl 2, p. ii30-ii39. 2003.

DUCKWORTH, K. L.; BARGH, J. A.; GARCIA, M.; CHAIKEN, S. The automatic evaluation of novel stimuli. **Psychological Science**, v. 13, n. 6, p. 513-519. 2002.

DUE, D. L.; HUETTEL, S. A.; HALL, W. G.; RUBIN, D. C. Activation in mesolimbic and visuospatial neural circuits elicited by smoking cues: Evidence from functional magnetic resonance imaging. **American Journal of Psychiatry**, v. 159, n. 6, p. 954-960. 2002.

EBERHARD, J. P. Applying Neuroscience to Architecture. **Neuron**, v. 62, n. 6, p. 753-756. 2009.

EDER, A. B.; ROTHERMUND, K. When do motor behaviors (mis)match affective stimuli? An evaluative coding view of approach and avoidance reactions. **Journal of Experimental Psychology: General**, v. 137, n. 2, p. 262-281. 2008.

EISER, J. R.; FAZIO, R. H. How Approach and Avoidance Decisions Influence Attitude Formation and Change. In: ELLIOT, A. **Handbook of Approach and Avoidance Motivation**. first Ed. New York, NY: Psychology Press, 2008, p. 323-340.

ELLIOT, A. J. The hierarchical model of approach-avoidance motivation. **Motivation and Emotion**, v. 30, n. 2, p. 111-116. 2006.

_____. Approach and Avoidance Motivation. In: ELLIOT, A. **Handbook of Approach and Avoidance Motivation**. first Ed. New York, NY: Psychology Press, 2008, p. 03-14.

ELLIOT, A. J.; COVINGTON, M. V. Approach and Avoidance Motivation. **Educational Psychology Review**, v. 13, n. 2, p. 73-92. 2001.

EPICURO. Antologia de Textos - IV Ética. In: _____. **Epicuro, Lucrecio, Cícero, Sêneca, Marco Aurélio — Vida e Obra**. 3a Ed. São Paulo: Abril SA Cultural, 1985, p.

ERTHAL, F. S.; OLIVEIRA, L.; MOCAIBER, I.; PEREIRA, M. G.; MACHADO-PINHEIRO, W.; VOLCHAN, E.; PESSOA, L. Load-dependent modulation of affective picture processing. **Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience**, v. 5 (4), p. 388-395. 2005.

FACCHINETTI, L. D.; IMBIRIBA, L. A.; AZEVEDO, T. M.; VARGAS, C. D.; VOLCHAN, E. Postural modulation induced by pictures depicting prosocial or dangerous contexts. **Neuroscience Letters**, v. 410, n. 1, p. 52-56. 2006.

FUGATE, D. L. Neuromarketing: A layman's look at neuroscience and its potential application to marketing practice. **Journal of Consumer Marketing**, v. 24, n. 7, p. 385-394. 2007.

GEIER, A.; MUCHA, R. F.; PAULI, P. Appetitive nature of drug cues confirmed with physiological measures in a model using pictures of smoking. **Psychopharmacology**, v. 150, n. 3, p. 283-291. 2000.

GISZTER, S. F.; MOXON, K. A.; RYBAK, I. A.; CHAPIN, J. K. Neurobiological and neurobotic approaches to control architectures for a humanoid motor system. **Robotics and Autonomous Systems**, v. 37, n. 2-3, p. 219-235. 2001.

GRAZIANO, M. S.; AFLALO, T. N. Mapping behavioral repertoire onto the cortex. **Neuron**, v. 56, n. 2, p. 239-251. 2007a.

_____. Rethinking cortical organization: moving away from discrete areas arranged in hierarchies. **Neuroscientist**, v. 13, n. 2, p. 138-147. 2007b.

GRAZIANO, M. S.; COOKE, D. F.; TAYLOR, C. S.; MOORE, T. Distribution of hand location in monkeys during spontaneous behavior. **Experimental Brain Research**, v. 155, n. 1, p. 30-36. 2004.

GRAZIANO, M. S.; TAYLOR, C. S.; MOORE, T. Complex movements evoked by microstimulation of precentral cortex. **Neuron**, v. 34, n. 5, p. 841-851. 2002a.

GRAZIANO, M. S.; TAYLOR, C. S.; MOORE, T.; COOKE, D. F. The cortical control of movement revisited. **Neuron**, v. 36, n. 3, p. 349-362. 2002b.

GRUSSER, S. M.; HEINZ, A.; RAABE, A.; WESSA, M.; PODSCHUS, J.; FLOR, H. Stimulus-induced craving and startle potentiation in abstinent alcoholics and controls. **European Psychiatry**, v. 17, n. 4, p. 188-193. 2002.

HAJCAK, G.; MOLNAR, C.; GEORGE, M. S.; BOLGER, K.; KOOLA, J.; NAHAS, Z. Emotion facilitates action: A transcranial magnetic stimulation study of motor cortex excitability during picture viewing. **Psychophysiology**, v. 44, n. 1, p. 91-97. 2007.

HAMMOND, D.; FONG, G. T.; MCDONALD, P. W.; BROWN, K. S.; CAMERON, R. Graphic Canadian cigarette warning labels and adverse outcomes: evidence from Canadian smokers. **Am.J.Public Health**, v. 94, n. 8, p. 1442-1445. 2004.

HAMMOND, D.; FONG, G. T.; MCDONALD, P. W.; CAMERON, R.; BROWN, K. S. Impact of the graphic Canadian warning labels on adult smoking behaviour. **Tobacco Control**, v. 12, n. 4, p. 391-395. 2003.

HAMMOND, D.; FONG, G. T.; MCNEILL, A.; BORLAND, R.; CUMMINGS, K. M. Effectiveness of cigarette warning labels in informing smokers about the risks of smoking: findings from the International Tobacco Control (ITC) Four Country Survey. **Tob.Control**, v. 15 Suppl 3, p. iii19-iii25. 2006.

HASTINGS, G.; MACFADYEN, L. Controversies in tobacco control: the limitations of fear messages. **Tob.Control**, v. 11, n. 1, p. 73-75. 2002.

HEBB, D. O. **The organization of behavior: a neuropsychological theory**. New York: Wiley-Liss, 1949.

HOEBEL, B. G.; AVENA, N. M.; RADA, P. Accumbens dopamine-acetylcholine balance in approach and avoidance. **Current Opinion in Pharmacology**, v. 7, n. 6, p. 617-627. 2007.

HOGARTH, L.; DICKINSON, A.; DUKA, T. Discriminative stimuli that control instrumental tobacco-seeking by human smokers also command selective attention. **Psychopharmacology (Berl)**, v. 168, n. 4, p. 435-445. 2003a.

HOGARTH, L. C.; MOGG, K.; BRADLEY, B. P.; DUKA, T.; DICKINSON, A. Attentional orienting towards smoking-related stimuli. **Behavioural Pharmacology**, v. 14, n. 2, p. 153-160. 2003b.

Houaiss, A., Villar, M., & Fraco, F. M. M. (2007). Dicionário Eletrônico Houaiss da Língua Portuguesa (Version 2.0) [Computer software]. Editora Objetiva Ltda.

HUANG, Y. X.; LUO, Y. J. Temporal course of emotional negativity bias: An ERP study. **Neuroscience Letters**, v. 398, n. 1-2, p. 91-96. 2006.

JAMES, W. **The Principles of Psychology Volume 2**. Toronto - Canada: York University, 1890.

JOHN, R.; CHENEY, M. K.; AZAD, M. R. Point-of-sale marketing of tobacco products: taking advantage of the socially disadvantaged? **J.Health Care Poor Underserved**, v. 20, n. 2, p. 489-506. 2009.

KALIN, N. H.; LARSON, C.; SHELTON, S. E.; DAVIDSON, R. J. Asymmetric frontal brain activity, cortisol, and behavior associated with fearful temperament in rhesus monkeys. **Behav.Neurosci.**, v. 112, n. 2, p. 286-292. 1998.

LANG P.J.; BRADLEY, M. M.; CUTHBERT B.N. **International affective picture system (IAPS): Affective ratings of pictures and instruction manual. Technical Report A-6**. Gainesville, Florida: University of Florida, 2005.

LANG, P. J. The emotion probe. Studies of motivation and attention. **American Psychologist**, v. 50, n. 5, p. 372-385. 1995.

LANG, P. J.; BRADLEY, M. M.; CUTHBERT, B. N. **International affective picture system (IAPS): Affective ratings of pictures and instruction manual. Technical Report A-6.** Gainesville, FL: University of Florida, 2005.

LANG, P. J.; DAVIS, M. Emotion, motivation, and the brain: reflex foundations in animal and human research. **Progress in Brain Research**, v. 156, p. 3-29. 2006.

LAVENDER, T.; HOMMEL, B. Affect and action: Towards an event-coding account. **Cognition & Emotion**, v. 21, n. 6, p. 1270-1296. 2007.

LEE, K.; CARPENTER, C.; CHALLA, C.; LEE, S.; CONNOLLY, G. N.; KOH, H. K. The strategic targeting of females by transnational tobacco companies in South Korea following trade liberalization. **Global Health**, v. 5, p. 22009.

LEE, N.; BRODERICK, A. J.; CHAMBERLAIN, L. What is 'neuromarketing'? A discussion and agenda for future research. **International Journal of Psychophysiology**, v. 63, n. 2, p. 199-204. 2007.

LEWIN, K. **A dynamic theory of personality.** First Ed. New York and London: MacGraw Hill Book Company, 1935.

LYNCH, Z. Neurotechnology and society (2010-2060). **Coevolution of Human Potential and Converging Technologies**, v. 1013, p. 229-233. 2004.

_____. The future of neurotechnology innovation. **Epilepsy and Behavior**, v. 15, n. 2, p. 120-122. 2009.

MA, Q. G.; WANG, X. Y.; DAI, S. Y.; SHU, L. C. Event-related potential N270 correlates of brand extension. **Neuroreport**, v. 18, n. 10, p. 1031-1034. 2007.

MAHOOD, G. Warnings that tell the truth: breaking new ground in Canada. **Tob.Control**, v. 8, n. 4, p. 356-361. 1999.

MCCLURE, S. M.; LI, J.; TOMLIN, D.; CYPERT, K. S.; MONTAGUE, L. M.; MONTAGUE, P. R. Neural correlates of behavioral preference for culturally familiar drinks. **Neuron**, v. 44, n. 2, p. 379-387. 2004.

MCDANIEL, P. A.; MALONE, R. E. Creating the "desired mindset": Philip Morris's efforts to improve its corporate image among women. **Women Health**, v. 49, n. 5, p. 441-474. 2009.

MINH, H. V.; NGA, P. T. Tobacco use among women: gendered perspective to be included in global tobacco control policies. **Indian J.Med.Res.**, v. 131, p. 600-602. 2010.

MONTEIRO, C. A.; CAVALCANTE, T. M.; MOURA, E. C.; CLARO, R. M.; SZWARCOWALD, C. L. Population-based evidence of a strong decline in the prevalence of smokers in Brazil (1989-2003). **Bulletin of the World Health Organization**, v. 85, n. 7, p. 527-534. 2007.

MORRIS, J. D. **SAM: the Self-Assessment Manikin. An efficient cross-cultural measurement of emotional response.** Journal of Advertising Research 35(6), 63-66. 1995

MORRIS, J. D.; KLAHR, N. J.; SHEN, F.; VILLEGAS, J.; WRIGHT, P.; HE, G. J.; LI, Y. J. Mapping a Multidimensional Emotion in Response to Television Commercials. **Human Brain Mapping**, v. 30, n. 3, p. 789-796. 2009.

MOURAO-MIRANDA, J.; VOLCHAN, E.; MOLL, J.; DE OLIVEIRA-SOUZA, R.; OLIVEIRA, L.; BRAMATI, I.; GATTASS, R.; PESSOA, L. Contributions of stimulus valence and arousal to visual activation during emotional perception. **Neuroimage**, v. 20, n. 4, p. 1955-1963. 2003.

MUCHA, R. F.; GEIER, A.; PAULI, P. Modulation of craving by cues having differential overlap with pharmacological effect: evidence for cue approach in smokers and social drinkers. **Psychopharmacology (Berl)**, v. 147, n. 3, p. 306-313. 1999.

NASCIMENTO, B. E. M. **Avaliação Emocional das Fotos da Campanha Antitabagista Impressas nos Maços de Cigarro**, 2005. Monografia (Bacharelado Ciências Biológicas Modalidade Médica) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.

NASCIMENTO, B. E. M.; GAMBA, N.; DE OLIVEIRA, L.; PEREIRA, M. G.; SPITZ, R.; GLEISER, S.; PEREZ, C.; VIANNA, C.; CAVALCANTE, T.; VOLCHAN, E. Neurosciences, graphic arts, and public health: new health warnings on cigarette packaging. **Historia Ciencias Saude-Manguinhos**, v. 17, p. 243-252. 2010.

NASCIMENTO, B. E. M.; OLIVEIRA, L.; VIEIRA, A. S.; JOFFILY, M.; GLEISER, S.; PEREIRA, M. G.; CAVALCANTE, T.; VOLCHAN, E. Avoidance of smoking: the impact of warning labels in Brazil. **Tobacco Control**, v. 17, n. 6, p. 405-409. 2008.

NETEMEYER, R. G.; ANDREWS, J. C.; BURTON, S. Effects of antismoking advertising--based beliefs on adult smokers' consideration of quitting. **Am.J.Public Health**, v. 95, n. 6, p. 1062-1066. 2005.

OLIVEIRA, L. A. S.; MARTINS E.F.; IMBIRIBA, L. A.; RODRIGUES, E. C.; VOLCHAN, E.; VARGAS, C. D. Grasping a disgusting object: does it enhance the readiness potential? In: PROGRESS IN MOTOR CONTROL, Santos, 2007. **Journal Of Motor Control...** Santos, 2007.

ORAIN-PELISSOLO, S.; GRILLON, C.; PEREZ-DIAZ, F.; JOUVENT, R. Lack of startle modulation by smoking cues in smokers. **Psychopharmacology (Berl)**, v. 173, n. 1-2, p. 160-166. 2004.

OSGOOD, C. E.; SUCCI, G. J.; TANNENBAUM, P. H. **The Measurement of Meaning**. Urbana: University of Illinois Press, 1957.

PARASURAMAN, R.; WILSON, G. F. Putting the brain to work: Neuroergonomics past, present, and future. **Human Factors**, v. 50, n. 3, p. 468-474. 2008.

PEREIRA, M. G.; DE, O. L.; ERTHAL, F. S.; JOFFILY, M.; MOCAIBER, I. F.; VOLCHAN, E.; PESSOA, L. Emotion affects action: Midcingulate cortex as a pivotal node of interaction between negative emotion and motor signals. **Cogn Affect Behav.Neurosci.**, v. 10, n. 1, p. 94-106. 2010.

PEREIRA, M. G.; VOLCHAN, E.; DE SOUZA, G. G.; OLIVEIRA, L.; CAMPAGNOLI, R. R.; PINHEIRO, W. M.; PESSOA, L. Sustained and transient modulation of performance induced by emotional picture viewing. **Emotion**, v. 6, n. 4, p. 622-634. 2006.

PEREIRA, M. G.; VOLCHAN, E.; OLIVEIRA, L.; HADO-PINHEIRO, W.; RODRIGUES, J. A.; NEPOMUCENO, F. V. P.; PESSOA, L. Behavioral modulation by mutilation pictures in women. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v. 37, n. 3, p. 353-362. 2004.

PHAN, K. L.; WAGER, T.; TAYLOR, S. F.; LIBERZON, I. Functional neuroanatomy of emotion: A meta-analysis of emotion activation studies in PET and fMRI. **Neuroimage**, v. 16, n. 2, p. 331-348. 2002.

PHELPS, E. A.; LEDOUX, J. E. Contributions of the amygdala to emotion processing: From animal models to human behavior. **Neuron**, v. 48, n. 2, p. 175-187. 2005.

PIERCE, J. P.; ANDERSON, D. M.; ROMANO, R. M.; MEISSNER, H. I.; ODENKIRCHEN, J. C. Promoting smoking cessation in the United States: effect of public service announcements on the Cancer Information Service telephone line. **J.Natl.Cancer Inst.**, v. 84, n. 9, p. 677-683. 1992.

PIERCE, J. P.; GILPIN, E. A. News media coverage of smoking and health is associated with changes in population rates of smoking cessation but not initiation. **Tob.Control**, v. 10, n. 2, p. 145-153. 2001.

REYNOLDS, S. M.; BERRIDGE, K. C. Positive and negative motivation in nucleus accumbens shell: bivalent rostrocaudal gradients for GABA-elicited eating, taste "liking"/"disliking" reactions, place preference/avoidance, and fear. **J.Neurosci.**, v. 22, n. 16, p. 7308-7320. 2002.

_____. Emotional environments retune the valence of appetitive versus fearful functions in nucleus accumbens. **Nature Neuroscience**, v. 11, n. 4, p. 423-425. 2008.

RODRIGUEZ, S.; FERNANDEZ, M. C.; CEPEDA-BENITO, A.; VILA, J. Subjective and physiological reactivity to chocolate images in high and low chocolate cravers. **Biol.Psychol.**, v. 70, n. 1, p. 9-18. 2005.

ROELOFS, K.; MINELLI, A.; MARS, R. B.; VAN PEER, J.; TONI, I. On the neural control of social emotional behavior. **Social Cognitive and Affective Neuroscience**, v. 4, n. 1, p. 50-58. 2009.

ROSEMAN, I. J. Motivation and Emotions: Approach, Avoidance, and Other Tendencies in Motivated and Emotional Behavior. In: ELLIOT, A. **Handbook of Approach and Avoidance Motivation**. first Ed. New York, NY: Psychology Press, 2008, p. 343-366.

ROTTEVEEL, M.; PHAF, R. H. Automatic affective evaluation does not automatically predispose for arm flexion and extension. **Emotion**, v. 4, n. 2, p. 156-172. 2004.

RUITER, R. A. C.; KOK, G. Saying is not (always) doing: cigarette warning labels are useless. **European Journal of Public Health**, v. 15, n. 3, p. 329-329. 2005.

RUSSEL, B. **História do Pensamento Ocidental**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2001.

RUSSELL, J. A.; MEHRABIAN, A. Evidence for A 3-Factor Theory of Emotions. **Journal of Research in Personality**, v. 11, n. 3, p. 273-294. 1977.

SANSONE, C.; FONG, G. T.; VOLCHAN, E.; NASCIMENTO, B. E. M.; PEREZ, C.; FIGUEIREDO, V.; SZKLO, A. Are Negative and Arousing Graphic Warning Labels More Effective? Findings from the ITC Brazil Survey. In: 6TH NATIONAL CONFERENCE ON TOBACCO OR HEALTH, Canada, 2009. Canada, 2009.

SATCHER, D.; THOMPSON, T. G.; KOPLAN, J. P. Women and smoking: a report of the Surgeon General. **Nicotine and Tobacco Research**, v. 4, n. 1, p. 7-20. 2002.

SCHAEFER, M.; BERENS, H.; HEINZE, H. J.; ROTTE, M. Neural correlates of culturally familiar brands of car manufacturers. **Neuroimage**, v. 31, n. 2, p. 861-865. 2006.

SCHNEIRLA, T. C. An evolutionary and developmental theory of biphasic processes underlying approach and withdrawal. In: _____. **Nebraska Symposium on Motivation: Vol. 7** Lincoln, Nebraska: University of Nebraska Press, 1959, p. 1-43.

SCHUTTER, D. J.; DE WEIJER, A. D.; MEUWESE, J. D.; MORGAN, B.; VAN, H. J. Interrelations between motivational stance, cortical excitability, and the frontal electroencephalogram asymmetry of emotion: a transcranial magnetic stimulation study. **Hum.Brain Mapp.**, v. 29, n. 5, p. 574-580. 2008.

SEIBT, B.; NEUMANN, R.; NUSSINSON, R.; STRACK, F. Movement direction or change in distance? Self- and object-related approach-avoidance motions. **Journal of Experimental Social Psychology**, v. 44, n. 3, p. 713-720. 2008.

STRAHAN, E. J.; WHITE, K.; FONG, G. T.; FABRIGAR, L. R.; ZANNA, M. P.; CAMERON, R. Enhancing the effectiveness of tobacco package warning labels: a social psychological perspective. **Tobacco Control**, v. 11, n. 3, p. 183-190. 2002.

SULLIVAN, R. M.; GRATTON, A. Prefrontal cortical regulation of hypothalamic-pituitary-adrenal function in the rat and implications for psychopathology: side matters. **Psychoneuroendocrinology**, v. 27, n. 1-2, p. 99-114. 2002.

THRASHER, J. F.; ROUSU, M. C.; NAYA-OCAMPO, R.; REYNALES-SHIGEMATSU, L. M.; NILLO-SANTILLAN, E.; HERNANDEZ-AVILA, M. Estimating the impact of different cigarette package warning label policies: The auction method. **Addictive Behaviors**, v. 32, n. 12, p. 2916-2925. 2007.

TOLL, B. A.; LING, P. M. The Virginia Slims identity crisis: an inside look at tobacco industry marketing to women. **Tob.Control**, v. 14, n. 3, p. 172-180. 2005.

TOMARKEN, A. J.; DAVIDSON, R. J.; HENRIQUES, J. B. Resting Frontal Brain Asymmetry Predicts Affective Responses to Films. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 59, n. 4, p. 791-801. 1990.

TOMARKEN, A. J.; KEENER, A. D. Frontal Brain Asymmetry and Depression: A Self-regulatory Perspective. **Cognition and Emotion**, v. 12, n. 3, p. 387-420. 1998.

WAGER, T. D.; BARRETT, L. F.; BLISS-MOREAU, E.; LINDQUIST, K.; DUNCAN, S.; KOBER, H.; JOSEPH, J.; DAVIDSON, M.; MIZE, J. The Neuroimaging of Emotion. In: LEWIS, M.; HAVILAND-JONES, J. M.; BARRETT, L. F. (Eds.). **Handbook of Emotions** New York, NY: The Guilford Press, 2008, p. 249-271.

WAGER, T. D.; PHAN, K. L.; LIBERZON, I.; TAYLOR, S. F. Valence, gender, and lateralization of functional brain anatomy in emotion: a meta-analysis of findings from neuroimaging. **Neuroimage**, v. 19, n. 3, p. 513-531. 2003.

WAKEFIELD, M.; FLAY, B.; NICHTER, M.; GIOVINO, G. Effects of anti-smoking advertising on youth smoking: a review. **J.Health Commun.**, v. 8, n. 3, p. 229-247. 2003.

WAKEFIELD, M.; LETCHER, T. My pack is cuter than your pack. **Tob.Control**, v. 11, n. 2, p. 154-156. 2002.

WAKEFIELD, M.; MORLEY, C.; HORAN, J. K.; CUMMINGS, K. M. The cigarette pack as image: new evidence from tobacco industry documents. **Tob.Control**, v. 11 Suppl 1, p. I73-I80. 2002.

WALTER, H.; ABLER, B.; CIARAMIDARO, A.; ERK, S. Motivating forces of human actions - Neuroimaging reward and social interaction. **Brain Research Bulletin**, v. 67, n. 5, p. 368-381. 2005.

WARNER, K. E. Implications of a nicotine-free society. **Journal of Substance Abuse**, v. 1, n. 3, p. 359-368. 1989.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **ICD-10: International statistical classification of diseases and related health problems**. 2nd Ed. Geneva: 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO Framework Convention on Tobacco Control**. Geneva, Switzerland: WHO Press, 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO Report on the Global Tobacco Epidemic, 2008: The MPOWER package**. Geneva: WHO Press, 2008.

WUNDT, W. **Principles of Physiological Psychology** . Toronto - Canada: York University, 1904.

ZAK, P. J. Neuroeconomics. **Philosophical Transactions of the Royal Society of London Series B-Biological Sciences**, v. 359, n. 1451, p. 1737-1748. 2004.

ANEXO A – ARTIGO PUBLICADO: Avoidance of smoking: the impact of warning labels in Brazil.

Downloaded from tobaccocontrol.bmj.com on 15 December 2008

Research paper

Avoidance of smoking: the impact of warning labels in Brazil

B E M Nascimento,¹ L Oliveira,² A S Vieira,¹ M Joffily,¹ S Gleiser,¹ M G Pereira,² T Cavalcante,³ E Volchan¹

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil;
² Universidade Federal Fluminense, Niterói, Brazil;
³ Instituto Nacional de Câncer, Rio de Janeiro, Brazil

Correspondence to:
Dr E Volchan, Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho – UFRJ, Edifício do Centro de Ciências da Saúde, Bloco G, Av. Carlos Chagas Filho, s/n, Cidade Universitária, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro 21941-902, Brazil; evolchan@biof.ufrj.br

Received 3 April 2008
Accepted 29 August 2008
Accepted for Online First
10 October 2008

ABSTRACT

Background: Research on human emotion shows that pictures drive the activity of specialised brain networks affecting attitude and behaviour. Pictorial warnings on cigarette packages are considered one of the most effective ways to convey information on the health consequences of smoking. However, few studies have evaluated the effectiveness of warning labels to elicit avoidance of smoking.

Objectives: To investigate the impact of pictorial health warnings conveyed by the Brazilian tobacco control programme through a well-established psychometric tool designed for studies on emotion and behaviour.

Methods: Graphic Brazilian cigarette warnings labels were evaluated. They consisted of the two sets of warning pictures displayed in 2002–4 (n = 9) and 2004–8 (n = 10). Pleasant, unpleasant and neutral pictures selected from a standard catalogue were used as controls. Undergraduate students (n = 212, 18% smokers) evaluated the emotional content of each picture in two affective dimensions: hedonic valence and arousal. Participants were not provided with the sources of distinction between control and warning pictures.

Results: The judgements of hedonic content of the warning pictures ranged from neutral to very unpleasant. None was classified as highly arousing. Smokers judged warning pictures representing people smoking significantly more pleasant than pictures without smoking scenes, and significantly more so than non-smokers. No significant differences between smokers and non-smokers were found for warning pictures without these smoking scenes.

Conclusion: Previous studies have shown that the most threatening and arousing pictures prompt the greatest evidence of defensive activation. Emotional ratings of Brazilian warning pictures described them as unpleasant but moderately arousing. To intensify avoidance of the packages, future graphic warnings should therefore generate more arousal. The ratings for the Brazilian warning pictures indicated that, except for those depicting people smoking, judgements by smokers and non-smokers were similar, suggesting a potential applicability in both prevention and cessation. Smoking cues, however, should be avoided.

The tobacco industry has long used mass media advertising to influence people to smoke.^{1–3} Longitudinal studies show that exposure to tobacco advertising and promotion influences the attitudes of non-smoking adolescents, making them more likely to try smoking.³ Public health initiatives for tobacco control have counteracted this with considerable success, especially in counter-marketing campaigns.^{4,5} The strategies of the

campaigns have involved a wide spectrum of actions aimed at preventing people from starting to smoke and stimulating smokers to quit.⁶

More recently, the Framework Convention on Tobacco Control (FCTC)⁷ requested nations to implement a range of tobacco control policies, including important provisions for package labelling (Article 11). Packages of tobacco products must carry large, clear, visible and legible health warnings describing the harmful effects of tobacco use, occupying more than 30% of the principal display area. In addition, Article 11 suggests the inclusion of pictorial warning labels.

In Brazil the use of cigarette packs as a vehicle to inform health risks is not new. The first health warning was introduced in August 1988 and consisted of a single sentence: “The Ministry of Health warns: smoking is harmful to health”. The strategy of graphic warning labels was launched in May 2001, becoming effective in February 2002 by law. Packages of tobacco products must carry health warning labels containing colour pictures depicted in 100% of one of the main surfaces.⁸

Warning labels are one of the most effective vehicles to inform citizens about the health consequences of smoking and to increase avoidance behaviours.^{9–11} Graphic warnings can make a successful impact on consumers, particularly on starters and those willing to quit smoking, especially when warnings are highly visible and advertise the negative health effects of smoking.¹⁰ Nonetheless, remarkably little is known about the mechanisms involved. Furthermore, experimental research on the motivational impact of cigarette warnings has been limited.

A vast body of research in the neurobiology of emotion shows that visual stimuli affect attitude and behaviour. The processing of visual information involves more than half the total volume of cortical cerebral tissue in primates, including humans. Looking at pictures became a ubiquitous natural human activity, led by magazines, films, television and the Internet. It is also generally acknowledged that pictures can evoke emotions; politicians, the media and polls of the general public all readily agree that media depictions of sex and violence are effectively compelling and may significantly influence the morals and aggressive behaviour of society.¹²

Whereas the patterns of emotional expression are highly varied, according to many theorists their motivational basis can be conceived as a simple two-factor organisation^{12,13}—that is, emotion is founded on brain systems that adaptively respond either to appetitive or aversive stimulation. This

Research paper

biphasic organisation of emotion grounded on appetitive and defensive systems would be modulated by activation or metabolic arousal. Thus, judgements of pleasure or displeasure indicate which motivational system is active, and judgements of arousal indicate the intensity of motivational activation. Reports of emotion are not, of course, direct readouts of activity in motivational circuits. They are also affected by many other factors including personal, context and cultural imperatives. Nevertheless, the consistency of the two-factor view across varying languages and cultures encourages the hypothesis of a more general underlying biological substrate.^{12–14}

With the aim of developing a standard set of visual stimuli to use in the scientific studies of emotion, Lang and collaborators built a catalogue—the International Affective Picture System (IAPS)—with hundreds of pictures¹⁵ and developed a psychometric scale, the Self-Assessment Manikin (SAM),¹⁶ to directly access the pleasure (hedonic valence) and emotional arousal associated with each picture. SAM has been used effectively to measure subjective emotional responses in a variety of situations including reactions to pictures, words, imagery, sounds, advertisement and painful stimuli.¹⁶ SAM has also been employed in clinical samples such as in patients with anxiety, psychopaths¹⁹ and in those with addiction problems.^{17–18} Interestingly, the ratings obtained from this scale are correlated with several physiological reactions to the stimuli and can be considered, to some extent, an index of emotional activation of the appetitive (approach-like) and defensive (avoidance-like) systems.¹⁴

The tobacco industry has long employed very pleasant images in advertisements. In other words, they consistently work to generate approach-like behaviours to their products. Since tobacco advertising in all media became more and more restricted, the relevance of cigarette packages as a primary instrument for tobacco promotion has increased and packages have become more attractive and appealing.¹⁹

Besides informing on the hazardous consequences of smoking, graphic warnings might act to deconstruct the pleasurable appeal, inducing avoidance predispositions to the cigarette packages. The present study analyses the emotional impact of pictures from health warning labels displayed on tobacco products packages in Brazil using the SAM psychometric instrument and the IAPS standard catalogue of pictures. Important hints and suggestions to develop more effective tobacco warning labels can be enlightened by this procedure.

METHODS

Participants

Two hundred and twelve undergraduate students (118 women, 94 men) from the Health Sciences, Math and Computer Sciences and Arts courses, took part in the study. The mean (SD) age of the smokers and non-smokers was 21.9 (1.8) years and 21.2 (4.2) years, respectively ($p = 0.28$, Student *t* test). Smokers comprised 18% of the sample ($n = 38$), which approaches the estimated prevalence of young smokers in Brazil.²⁰ Gender distribution among smokers and non-smokers was not significantly different.

The volunteers were told that the experiment consisted of the evaluation of emotional pictures. The connection between the experimental session and the tobacco control programme was not made explicit to them. Each participant gave written informed consent to participate in the study and meal and transport costs were reimbursed when applicable. The study protocol was approved by the ethics committee of the Federal University of Rio de Janeiro.

Apparatus

The experiment was conducted in a room dimly lit with comfortable desks placed in rows in front of a slide projection screen. The desks were arranged in such a manner that the screen was perfectly visible to every participant. A computer-projector system controlled the timing of the stimuli presentation. No more than 40 subjects performed the test simultaneously.

Stimuli

Warning pictures

They consisted of the 19 pictures printed on tobacco products as part of the tobacco control programme developed by the Brazilian government. Nine of these pictures were displayed in the first set (2002–4) and 10 in the second set (2004–8). All were meant to illustrate the harms caused by smoking. To avoid an explicit association with the tobacco control programme, every word or symbol printed in the original warnings was excluded so their graphical layouts were indistinguishable from the other pictures. This was important to avoid undesirable interference from a priori subjective opinions about the health warning itself.

International Affective Picture System (IAPS)

As a background to the investigation of the emotional impact of the warning pictures, the IAPS was used.¹⁵ This provides pictures, emotional ratings and standard procedures. Following its recommendations concerning number and categories of pictures, we selected a total of 62 pictures balanced in the degree of both pleasantness (hedonic valence) and arousal. They consisted of pleasant (from low to high arousal: happy families, babies, nature scenes, food, sports, erotica), neutral (mushrooms and utensils) and unpleasant (from low to high arousal: pollution, loss, disgusting animals, disease, mutilated bodies and violence) images.

Habituation control set

Eight pictures were selected from the worldwide web that approximately matched those of the warning labels to control for the effects of habituation due to previous exposure. Each picture aimed to cover a theme represented in several warning images. For instance, if a group of warning pictures depicted hospitalised people, a picture with similar visual information (hospitalised people) was also selected from the worldwide web as a control.

Psychometric instrument

Participants were asked to rate the picture along the dimensions of hedonic valence and emotional arousal using the paper and pencil version of the SAM.¹⁶ The scale of the hedonic valence dimension is composed of pictorial drawings of manikins with expressions ranging from “smiling-happy” to “frowning-unhappy”. For the arousal dimension, the expressions of the manikins range from an excited wide-eyed figure to a relaxed sleepy figure. For analyses purposes, the ratings in the hedonic valence dimension were converted to numbers ranging from -4 (extremely unpleasant) to 4 (extremely pleasant), with 0 being neutral. The ratings in the emotional arousal dimension were converted to numbers ranging from 1 (low arousal) to 9 (high arousal).

Experimental design

Each rating trial began with a preparation slide (“Get ready to rate the next image”) that lasted for 3 s and was followed by a 6 s picture observation period. During the next 10 s,

participants were asked to rate the picture along the dimensions of hedonic valence and emotional arousal using the paper and pencil version of the SAM scales.¹⁶ The participants rated a total of 89 pictures during the experimental session. The ratings of the first nine pictures (from the IAPS) were considered practice and were not included in the analyses. The sequential order of pictures was randomised with the constraint that a given category could not be displayed consecutively more than twice.

Once the experimental session was over, participants completed an adapted questionnaire originally used by the Brazilian National Institute of Cancer to classify smokers and non-smokers.²⁰ Those who had consumed >100 cigarettes were considered to be smokers.

Data analysis

Pearson's correlation coefficient between the average ratings of IAPS pictures from the present study and those reported for North Americans was computed.¹⁵ To control for habituation effects of previous exposure to warning pictures, "warning" and

"habituation control" pictures evaluated by smokers were compared using the Student *t* test.

Motivated by evidence from previous studies,^{21–23} we carried out an exploratory analysis to test if pictures depicting scenes of people smoking (pictures 3, 12, 15 and 16) had a different impact on smokers compared with non-smokers. To test this hypothesis, we conducted a two-way repeated measure ANOVA on valence and arousal ratings separately with "group" (smoker or non-smoker) as the between-factor variable and "smoking scene" (present or absent) as the within-factor variable. Post-hoc tests were performed with Tukey's HSD.

The statistical threshold for significance employed for all analysis was α value of 0.05. All statistical analyses were performed using Statistica 7.0 (StatSoft, USA).

RESULTS

The average scores for each of the IAPS pictures were compared with those reported for North Americans.¹⁵ The correlation was high for both the hedonic valence ($r = 0.98$, $p < 0.05$) and the emotional arousal ($r = 0.94$, $p < 0.05$) dimensions. In addition, a plot of the mean scores for valence and arousal on a Cartesian plane (fig 1A) revealed the same "boomerang"-shaped distribution as that described by Lang *et al.*¹⁴ They proposed that the upper arm of the boomerang indexes appetitive (approach-like) motivation—in which stimuli judged to be pleasurable range in rated arousal from relatively calm to highly arousing—and the lower arm indexes defensive (avoidance-like) motivation—in which unpleasant stimuli range from calm to highly arousing.

The whole set of warning pictures was rated along the lower arm of the boomerang, which is supposed to reflect avoidance predispositions (fig 1A, black squares). The scatter plot of valence and arousal mean scores for the warning pictures are magnified in fig 1B. The 19 warning pictures are shown in fig 2, ranked according to their projection over the defensive motivation vector combining valence and arousal magnitudes (ie, in increasing order of aversiveness). The average valence and arousal ratings for each warning picture are shown in table 1.

For smokers the mean (SD) comparisons between warning and habituation control sets did not reveal significant differences in either valence (-1.8 (0.96) vs -1.7 (1.00); $t^{35} = -1.08$; $p = 0.29$) or arousal (5.0 (1.31) vs 5.1 (1.42); $t^{35} = -1.09$; $p = 0.28$), suggesting that habituation did not play a significant role on participants' ratings.

As expected, warning pictures depicting people smoking did impact differentially on smokers. We found a significant interaction between "group" and "smoking scene" on valence

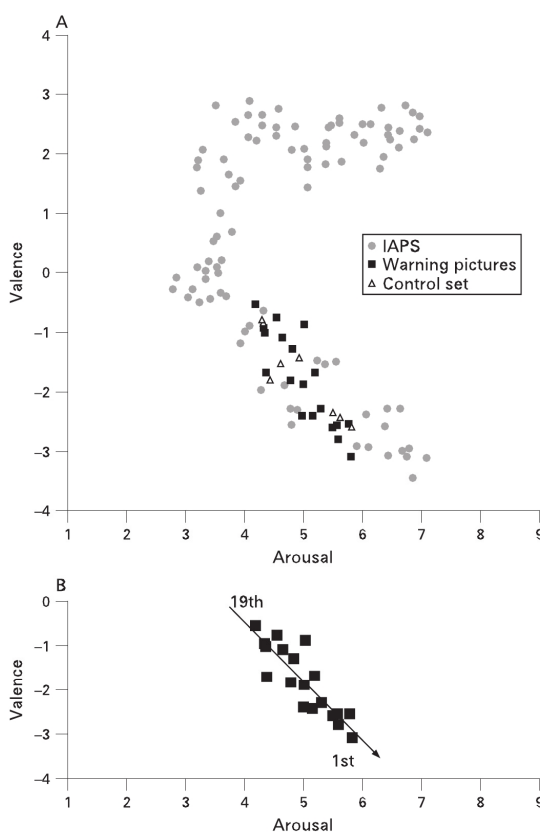


Figure 1 Affective space. (A) Illustration of a two-dimensional space defined by Self-Assessment Manikin (SAM) valence (y axis) and arousal (x axis) ratings. Each point in the plot represents the average ratings for a picture. International Affective Picture System (IAPS) (grey circles); habituation control set (open triangles); warning pictures (black squares). (B) Amplified affective space showing the regression line for the warning pictures plots, assumed to reflect a defensive vector. The most aversive is classified as the 1st and the least aversive as the 19th.

Table 1 Ranking of warning pictures (valence, arousal)

Picture no	Ranking	Picture no	Ranking
1	-3.1, 5.8	11	-1.8, 4.7
2	-2.8, 5.6	12	-1.7, 4.4
3	-2.6, 5.8	13	-1.4, 4.8
4	-2.6, 5.4	14	-0.9, 5.0
5	-2.5, 5.5	15	-1.1, 4.6
6	-2.3, 5.3	16	-0.8, 4.6
7	-2.4, 5.1	17	-1.0, 4.2
8	-2.4, 4.9	18	-0.9, 4.3
9	-1.8, 5.0	19	-0.5, 4.1
10	-1.7, 5.2		

Data are ranked by their aversiveness (combination of valence and arousal) as shown in fig 2. For each warning picture the numbers denote the average valence and arousal scores, respectively. Valence range: 0 (neutral) to -4 (extremely unpleasant). Arousal range: 1 (low arousal) to 9 (high arousal).

Research paper



Figure 2 Brazilian warning pictures. The ranking order along the defensive vector is shown below each picture. Picture 1 is the most aversive and picture 19 is the least aversive.

($F(1,208) = 26.57$; $p < 0.05$). Post-hoc analysis showed that smokers judged the warning pictures with smoking scenes significantly more pleasant than did non-smokers ($p < 0.05$). Smokers also considered those pictures significantly more pleasant than the ones without scenes of people smoking ($p < 0.05$). For the (larger) group of pictures without people smoking, there were no significant differences between valence judgements by smokers and non-smokers ($p = 0.89$). No significant interaction was found between “group” and “smoking scene” for judgements of pictures’ arousal.

DISCUSSION

With the use of a well-established tool for emotion studies, this study showed that most of the pictures used in the Brazilian cigarette warning labels were considered unpleasant and moderately arousing by both smokers and non-smokers in our sample. Their judgements of the pictures from the IAPS catalogue suggest that the reports did not deviate from the general norms established previously for a North American sample and give support to the appropriateness of the methodology. We can also discard a putative contamination of previous exposure to the warning labels as smokers did not differentiate the classification of the warning pictures from the habituation control set.

As a symbolic threat, pictures seldom evoke overt emotional actions; nonetheless, these stimuli do vary in their perceived intensity and on the extent to which they prompt avoidance predispositions. Among different categories of unpleasant pictures, the highest arousal rates are directed to the ones with the most threatening content from a survival perspective (eg, injured or mutilated people; human and animal attack). These categories strongly activate the areas in the brain involved in emotional processing, beyond prompting strong psychophysiological reactions, negative affect and high arousal reports.¹⁴ In addition, previous studies on the emotional impact of visual stimuli conducted by our group revealed that threatening pictures capture attention and induce avoidance predispositions.²⁴⁻²⁷

In the present study the emotional impact of Brazilian warning pictures did not reach the highest level of arousal. New cigarette warning labels could therefore benefit from the choice of more arousing unpleasant pictures. Scenes like a necropsy image with the message “this will kill you”, a gun with the message “this will murder you” or a snake with the message “this will poison you” could be effective enactors of avoidance behaviour towards tobacco packages.²⁸

We found that warning pictures depicting people smoking were considered more pleasant by smokers than by non-smokers. These pictures were also more pleasant to

What this paper adds

- ▶ The tobacco industry attempts to make packages extremely appealing. Graphic warnings can counteract this strategy by displaying highly unappealing images, as well as informing on the health consequences of smoking.
- ▶ Few studies have evaluated the effectiveness of warning labels to elicit avoidance towards smoking. We propose the use of a well-established psychometric tool designed for studies on emotion to analyse the impact of graphic warning labels.
- ▶ Our study shows that, to achieve this goal, warning labels should include aversive and arousing pictures and smoking scenes should be avoided.

smokers than the other group of pictures lacking smoking cues. Indeed, addiction-relevant clues exert a powerful influence on people with related craving behaviour, grabbing their attention and implicitly activating their appetitive system.^{21–23} Caution should therefore be exerted when choosing cigarette warning pictures since the presence of smoking cues may fail to induce the intended withdrawal attitude.

It should be noted that the picture of the “pregnant woman smoking” (fig 2, picture 3), a beautiful picture in itself, was considered very unpleasant even by smokers. This was not the case for the judgement of a control picture depicting a non-pregnant woman smoking. The hazardous association between the use of tobacco by pregnant women and the consequent damage to the fetus has long been conveyed by the educational actions of the Brazilian tobacco control programme. This finding suggests that the tobacco control programme is achieving one of its goals.

This study has some limitations that are worth noting. Only college students were investigated, and this may have limited the generalisability of the findings to some degree. It would be helpful to extend this research to other groups such as samples of different ages or social backgrounds.

The evaluation of the emotional impact elicited by the warning labels can provide important information on their efficacy for the prevention and cessation of smoking. The method described here could be used in the selection of new warnings before their circulation, increasing the success of the tobacco control programme. Currently, the tobacco industry attempts to make packages extremely appealing. Graphic warnings can counteract this strategy by displaying highly unappealing images as well as informing on the health consequences of smoking. In order to achieve this goal, the results of the present study indicate that warning labels should include aversive and arousing pictures and smoking scenes should be avoided.

Acknowledgements: The authors thank Professor Carlos Eduardo Rocha-Miranda for his comments and suggestions.

Funding: This work was supported by FAF/INCA, CNPq, FAPERJ, FINEP and CESGRANRIO.

Competing interests: None.

Ethics approval: The study protocol was approved by the ethics committee of the Federal University of Rio de Janeiro.

REFERENCES

1. **Wakefield M**, Flay B, Nichter M, *et al*. Role of the media in influencing trajectories of youth smoking. *Addiction* 2003;**98**(Suppl 1):79–103.
2. **Anderson SJ**, Glantz SA, Ling PM. Emotions for sale: cigarette advertising and women's psychosocial needs. *Tob Control* 2005;**14**:127–35.
3. **Gilpin EA**, White MM, Messer K, *et al*. Receptivity to tobacco advertising and promotions among young adolescents as a predictor of established smoking in young adulthood. *Am J Public Health* 2007;**97**:1489–95.
4. **Philpot SJ**, Ryan SA, Torre LE, *et al*. Effect of smoke-free policies on the behaviour of social smokers. *Tob Control* 1999;**8**:278–81.
5. **Hersey JC**, Niederdeppe J, Evans WD, *et al*. The effects of state counterindustry media campaigns on beliefs, attitudes, and smoking status among teens and young adults. *Prev Med* 2003;**37**:544–52.
6. **Wakefield M**, Flay B, Nichter M, *et al*. Effects of anti-smoking advertising on youth smoking: a review. *J Health Commun* 2003;**8**:229–47.
7. **World Health Organization**. *Framework convention on tobacco control*. Geneva: World Health Organization, 2005.
8. **Ministry of Health of Brazil**. *Graphic health warning labels about the harms associated with tobacco use*. Tobacco Control and Cancer Risk Factors Division/Conprev/INCA/Ministry of Health of Brazil, 2004.
9. **deTurck MA**, Rachlin RA, Young MJ. Effects of a role-model and fear in warning label on perceptions of safety and safety behavior. *Adv Consum Res* 1994;**21**:208–12.
10. **Hammond D**, Fong GT, McNeill A, *et al*. Effectiveness of cigarette warning labels in informing smokers about the risks of smoking: findings from the International Tobacco Control (ITC) Four Country Survey. *Tob Control* 2006;**15**(Suppl 3):iii19–25.
11. **de Hoog N**, Stroebe W, De Wit JBF. The impact of vulnerability to and severity of a health risk on processing and acceptance of fear-arousing communications: a meta-analysis. *Rev Gen Psychol* 2007;**11**:258–85.
12. **Lang PJ**, Bradley MM, Cuthbert BN. Emotion and motivation: measuring affective perception. *J Clin Neurophysiol* 1998;**15**:397–408.
13. **Cacioppo JT**, Berntson GG. Relationship between attitudes and evaluative space: a critical review with emphasis on the separability of positive and negative substrates. *Psychol Bull* 1994;**115**:401–23.
14. **Bradley MM**, Codispoti M, Cuthbert BN, *et al*. Emotion and motivation I: defensive and appetitive reactions in picture processing. *Emotion* 2001;**1**:276–98.
15. **Lang PJ**, Bradley MM, Cuthbert BN. *International affective picture system (IAPS): affective ratings of pictures and instruction manual*. Technical Report A-6. Gainesville, FL: University of Florida, 2005.
16. **Bradley MM**, Lang PJ. Measuring emotion: the self-assessment manikin and the semantic differential. *J Behav Ther Exp Psychiatry* 1994;**25**:49–59.
17. **Rodriguez S**, Fernandez MC, Cepeda-Benito A, *et al*. Subjective and physiological reactivity to chocolate images in high and low chocolate cravers. *Biol Psychol* 2005;**70**:9–18.
18. **Gruesser SM**, Heinz A, Raabe A, *et al*. Stimulus-induced craving and startle potentiation in abstinent alcoholics and controls. *Eur Psychiatry* 2002;**17**:188–93.
19. **Wakefield M**, Morley C, Horan JK, *et al*. The cigarette pack as image: new evidence from tobacco industry documents. *Tob Control* 2002;**11**(Suppl 1):73–80.
20. **Brazilian Ministry of Health**. Health Vigilance Secretary, National Institute of Cancer, Vigilance and Prevention Coordination. *Domicile investigation about risk behaviour and related morbidity of diseases and injuries not transmissible: Brazil, 15 Capitals and Federal District 2002/2003* (in Portuguese). Rio de Janeiro: INCA, 2004.
21. **Carter BL**, Tiffany ST. Meta-analysis of cue-reactivity in addiction research. *Addiction* 1999;**94**:327–40.
22. **Due DL**, Huettel SA, Hall WG, *et al*. Activation in mesolimbic and visuospatial neural circuits elicited by smoking cues: evidence from functional magnetic resonance imaging. *Am J Psychiatry* 2002;**159**:954–60.
23. **Chiamulera C**. Cue reactivity in nicotine and tobacco dependence: a “multiple-action” model of nicotine as a primary reinforcement and as an enhancer of the effects of smoking-associated stimuli. *Brain Res Rev* 2005;**48**:74–97.
24. **Azevedo TM**, Volchan E, Imbiriba LA, *et al*. A freezing-like posture to pictures of mutilation. *Psychophysiology* 2005;**42**:255–60.
25. **Facchinetti LD**, Imbiriba LA, Azevedo TM, *et al*. Postural modulation induced by pictures depicting prosocial or dangerous contexts. *Neurosci Lett* 2006;**410**:52–6.
26. **Pereira MG**, Volchan E, de Souza GG, *et al*. Sustained and transient modulation of performance induced by emotional picture viewing. *Emotion* 2006;**6**:622–34.
27. **Erthal FS**, Oliveira L, Mocaiber I, *et al*. Load-dependent modulation of affective picture processing. *Cogn Affect Behav Neurosci* 2005;**5**:388–95.
28. **Strahan EJ**, White K, Fong GT, *et al*. Enhancing the effectiveness of tobacco package warning labels: a social psychological perspective. *Tob Control* 2002;**11**:183–90.

ANEXO B – Advertências Sanitárias Veiculadas entre 2002 e 2008

Primeiro grupo: 2001-2004

O Ministério da Saúde alerta:
EXCESSIVAS O CIGARRO PRODUZ FUMOS PREJUDICIAIS, O INCRÔNICO E O CANCER E FAZ DA FUMADA UM CONTAMINANTE PERIGOSO.

O Ministério da Saúde alerta:
FUMAR CAUSA CÂNCER DE PULMÃO

O Ministério da Saúde alerta:
FUMAR CAUSA IMPOTÊNCIA SEXUAL

O Ministério da Saúde alerta:
FUMAR NA GRAVIDEZ PREJUDICA O BEBÊ.

O Ministério da Saúde alerta:
QUEM FUMA NÃO TEM FOLEGO PARA NADA.

O Ministério da Saúde alerta:
NIQUINA É DROGA E CAUSA DEPENDÊNCIA

O Ministério da Saúde alerta:
GRANÇAS OBESESAM FUMAR AO REBRISAR AULICOSTUMARISMO

O Ministério da Saúde alerta:
FUMAR CAUSA MAU HÁBITO, FESSA DOS DENTES E CAUSA DE BOCA.

O Ministério da Saúde alerta:
FUMAR CAUSA INFARTO DO CORAÇÃO

Segundo grupo: 2004-2008

O Ministério da Saúde alerta:
FUMAR CAUSA ABORTO ESPONTÂNEO.

O Ministério da Saúde alerta:
AO FUMAR PODE INJUIR A SAÚDE DO FETUS, CAUSANDO ABORTO ESPONTÂNEO, PARTOS E PARTURIZAS, RITMOS E BARRATOS.

O Ministério da Saúde alerta:
ELE É UMA VITIMA DO TABACO. ELE FUMAR PARA OBESESA VIGILANTAR QUE PODE LEVAR A AMPUTAÇÃO.

O Ministério da Saúde alerta:
FUMAR CAUSA CÂNCER DE PULMÃO.

O Ministério da Saúde alerta:
GRANÇAS QUE CONHECEM COM FUMANTES TEM MAIS ASMA, PNEUMONIA, SINUSITE E ALERGIA.

O Ministério da Saúde alerta:
ESTA NECROSE FOI PROVOCADA POR FUMAR O NASCIMENTO DE GRANÇAS COM PESO ABaixo DO NORMAL.

O Ministério da Saúde alerta:
FUMAR CAUSA CÂNCER DE LARINGE.

O Ministério da Saúde alerta:
FUMAR CAUSA CÂNCER DE BOCA E PERDA DOS DENTES.

O Ministério da Saúde alerta:
FUMAR CAUSA IMPOTÊNCIA SEXUAL.

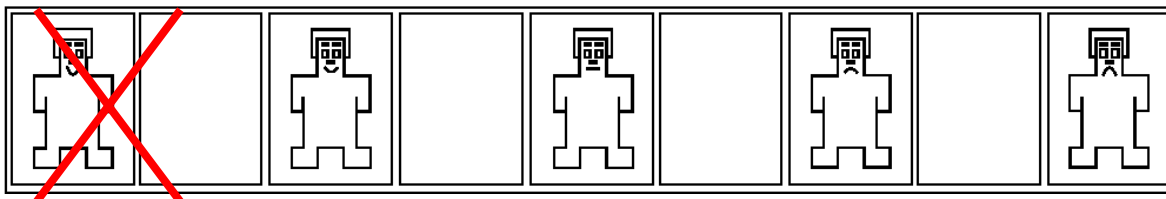
ANEXO C - INSTRUÇÕES PARA A CLASSIFICAÇÃO DAS FOTOS

Agradecemos pela sua vinda hoje e apreciamos a sua participação neste experimento. Neste estudo estamos interessados em compreender como as pessoas respondem a fotos que representam diferentes categorias de estímulos visuais. Pelos próximos 40 minutos serão apresentadas diversas fotos projetadas na tela. Sua tarefa será graduar cada foto de acordo com o que você sente ao vê-la. Não existem respostas certas ou erradas, então responda da maneira mais sincera que você puder.

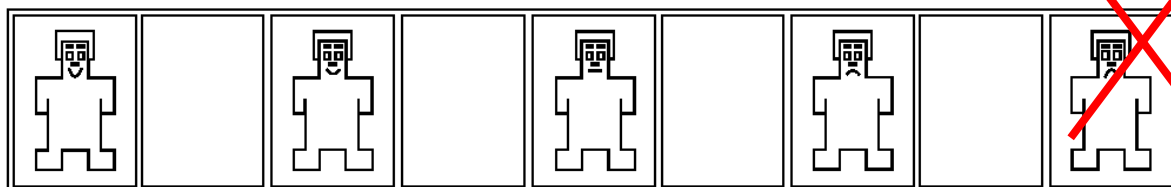
Agora vamos explicar com mais detalhes o que você deve fazer durante o teste:

Em cada página do caderno de reposta existem espaços reservados e numerados para cada imagem que você verá. Em cada um destes espaços numerados existem 3 escalas. Estas escalas são compostas de bonecos com diferentes expressões. São estes bonecos que vão representar o que você sentiu ao ver cada imagem. Na primeira escala, os bonecos representam estados mais alegres até estados bem tristes (escala “agradável X desagradável”). Na segunda escala, os bonecos representam estados mais ativados até estados não ativados, inertes (escala “ativado x não ativado”). Na última escala, os bonecos indicam estados mais exteriorizados até estados mais interiorizados (escala de “atenção externa X atenção interna”). A seguir explicaremos melhor cada uma das escalas.

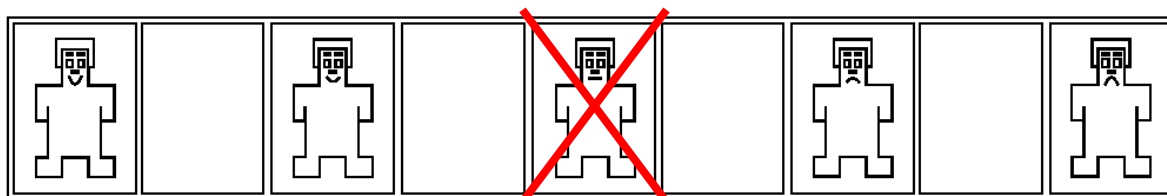
NA ESCALA “AGRADÁVEL X DESAGRADÁVEL” VOCÊ FARÁ UM X NO BONEQUINHO QUE MELHOR INFORMA SEU ESTADO DE AGRADABILIDADE. POR EXEMPLO, SE A FOTO APRESENTADA TE DEIXOU MUITO FELIZ, ALEGRE, SATISFEITO, CONTENTE OU OTIMISTA, ISTO É, SE A FOTO FOI MUITO AGRADÁVEL PARA VOCÊ, FAÇA UM X NO BONECO MAIS À ESQUERDA, NO BONECO MAIS FELIZ DE TODOS. VEJA O EXEMPLO ABAIXO:



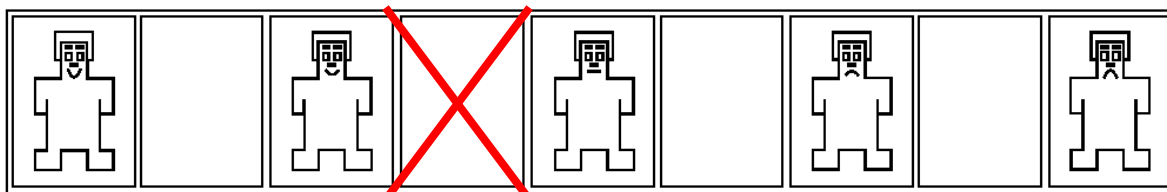
Se, por outro lado, a foto fez com que você se sentisse triste, deprimido, perturbado, aborrecido, insatisfeito, chateado ou contrariado, isto é, se a foto foi muito desagradável para você, faça um X no boneco mais à direita, correspondente ao boneco mais descontente de todos (veja o exemplo abaixo):



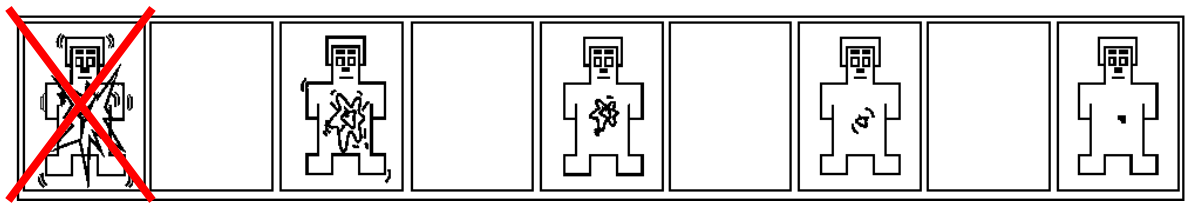
Se você ficou completamente neutro, ou seja, a foto não foi nem agradável, nem desagradável, faça um X no boneco do meio:



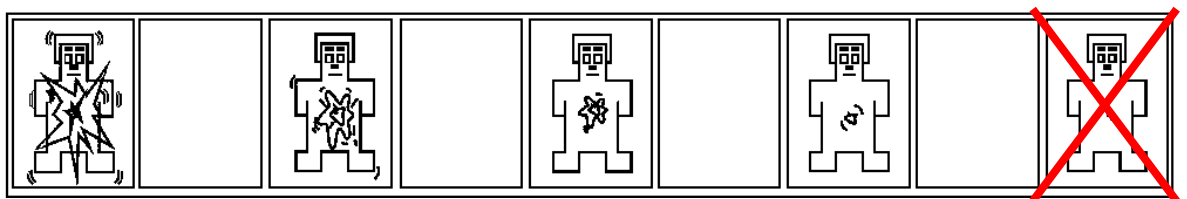
Se o que você sentiu está melhor representado por outro boneco ou no espaço entre os bonecos, faça um X no lugar correspondente. Isto permite uma análise mais fina da sua classificação. Por exemplo:



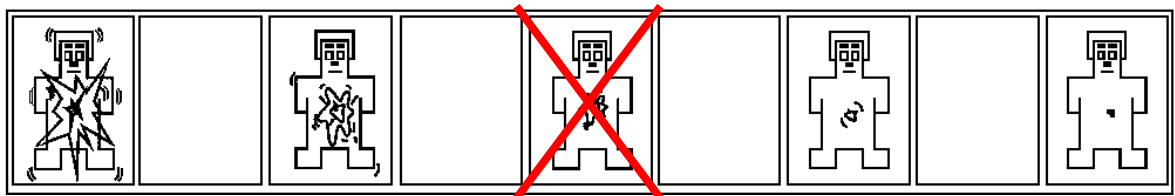
Na escala “ativado x não-ativado”, a classificação que você deve fazer é sobre o grau de ativação que a foto promoveu em você. Por exemplo, se a foto te deixou muito ligado, agitado, estimulado ou irrequieto, isto é, se você ficou completamente ativado enquanto estava vendo a foto, faça um X no boneco mais à esquerda:



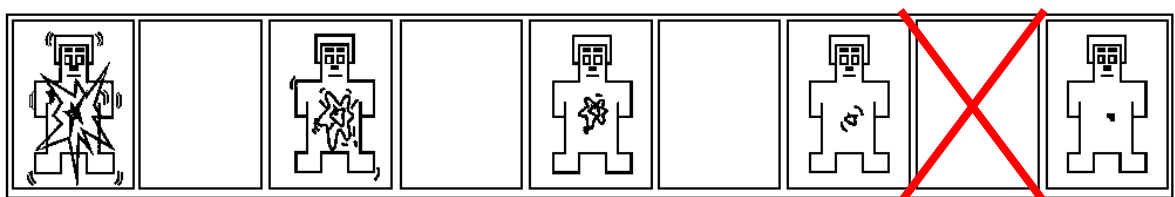
Por outro lado, se a foto te deixou inerte, relaxado, calmo desligado, apático ou sonolento, isto é, se você ficou num estado não-ativado, faça um X no boneco mais à direita.



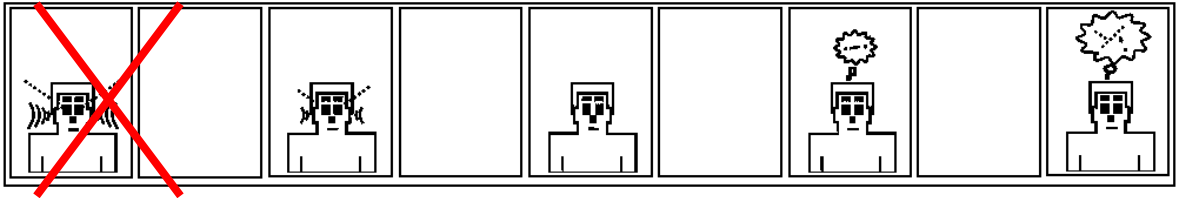
Se você não ficou nem ativado, nem inerte marque o boneco do meio.



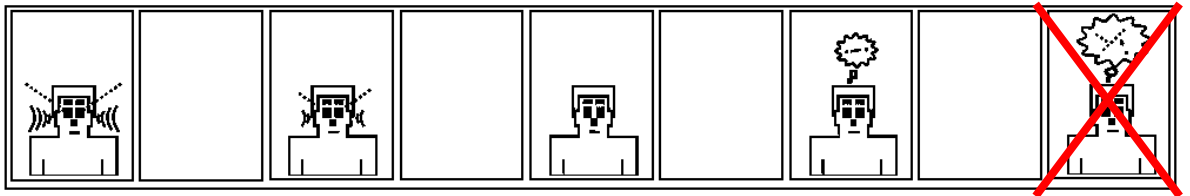
Semelhante à escala de “agradável X desagradável”, você pode indicar estados intermediários fazendo um X no quadrado correspondente aos outros bonecos ou aos que estão em branco entre os bonecos.



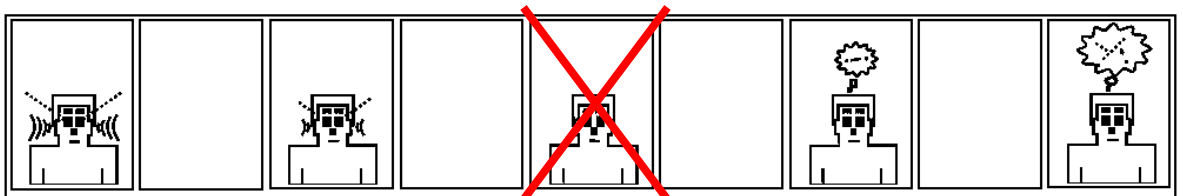
A última escala a ser classificada é a de “atenção exterior X atenção interior”. Se ao visualizar a foto você ficou vigilante, exteriorizado, alerta, voltado para o exterior, isto é, se a foto te deixou exteriorizado, então faça um X no boneco mais à esquerda da escala.



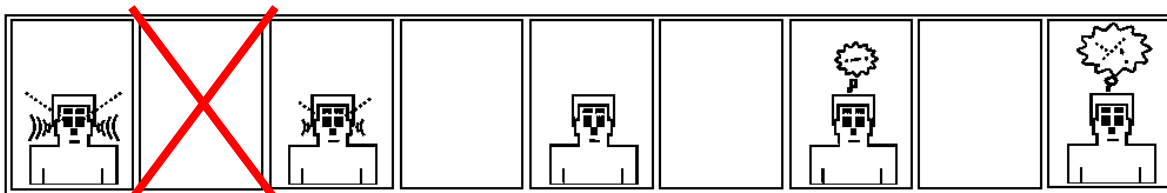
Se ao visualizar a foto você ficou interiorizado, pensativo, reflexivo, imaginativo, voltado para o interior, isto é, se a foto te deixou introspectivo, então faça um X no boneco mais à direita. Vejamos o exemplo abaixo:



Se para você a foto não foi nem exteriorizante, nem interiorizante, faça um X no boneco do meio:



Como nas duas escalas explicadas anteriormente, você pode indicar estados intermediários fazendo um X nos outros bonecos ou nos quadrados entre os bonecos:



Lembre-se de que não existem respostas certas ou erradas, você simplesmente deve classificar as fotos de acordo com o que você sentiu enquanto as via, tente se concentrar e seja sincero. Se você não conseguir classificar alguma foto, deixe a linha de resposta correspondente em branco. Se observar que se confundiu, faça um risco sobre a resposta errada, e faça um X no espaço correto.

O procedimento será o seguinte:

Antes da apresentação de cada foto, aparecerá na tela o número da foto correspondente ao que está na folha de respostas, onde você fará a classificação. Tome cuidado para que o número da foto corresponda ao número na folha onde você irá classificá-la. Portanto, lembre-se sempre de checar se está fazendo a classificação no espaço certo.

Cada foto será apresentada durante 6 segundos e você terá 15 segundos para o preenchimento nas três escalas. Após este tempo será apresentada a próxima foto. Durante a apresentação é importante que você se concentre na foto e não mova os olhos para fora da tela. Faça a classificação **após** a foto ter sido apagada. Nós recomendamos que a marcação no caderno de respostas durante o experimento seja rápida, isto é, que você apenas marque o X referente ao que você sentiu ao ver as fotografias.

Qualquer dúvida adicional pergunte ao experimentador que o está acompanhando antes do início do experimento.

Antes de começar, gostaríamos que você lesse e assinasse o termo de consentimento.

ANEXO D - Imagens de advertência utilizadas em outros países.

Fizemos um levantamento de vários países que utilizam as imagens de advertência em seus maços de cigarro. Seguem abaixo alguns exemplos de imagens utilizadas. Notar que selecionamos exemplos relacionados às categorias emocionais já conhecidas como as de maior capacidade de ativar o sistema emocional e promover reações de esquiva comportamental.



Imagens de advertência utilizadas na Venezuela.

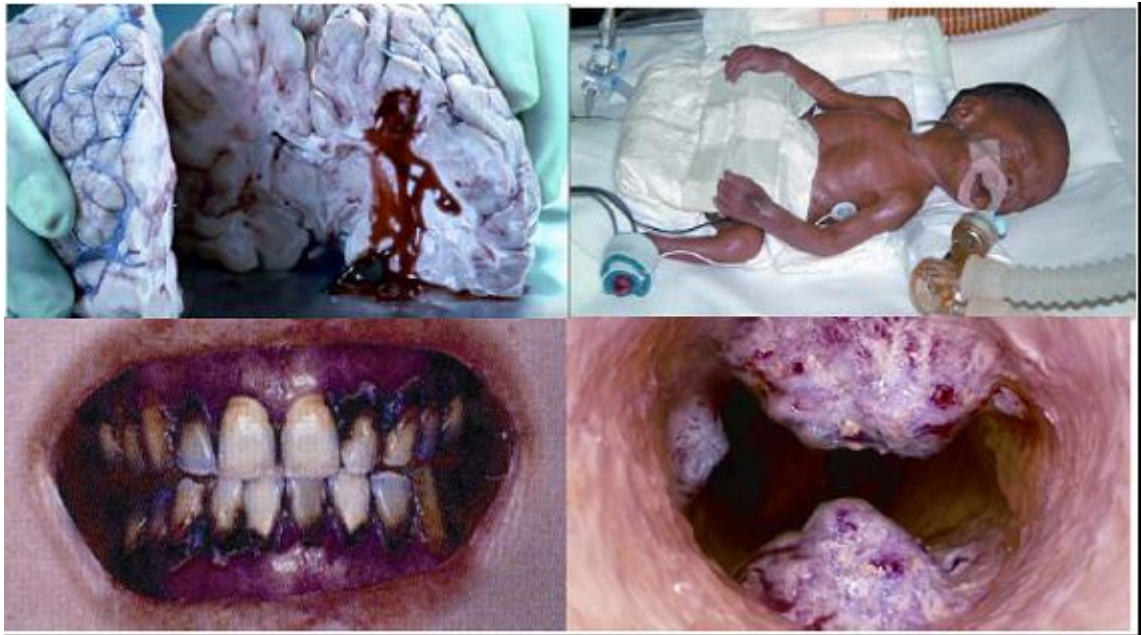
As advertências ocupam 100% das superfícies anterior ou posterior.

Imagens de advertência utilizadas no Chile



Apenas esta figura é utilizada na campanha.

Imagens de advertência utilizadas em Cingapura (2003)



Imagens de advertência utilizadas em Cingapura (2006)



Advertências ocupam 50% da superfície anterior e posterior.

Imagens de advertência utilizadas na Tailândia



Smoking die from emphysema



Smoking cause stroke



Cigarettes smoke can kill you



Cigarettes cause bad breath



Smoking cause oral cancer



Smoking cause throat cancer



Cigarettes cause lung Cancer



Cigarette smoke harms your babies



Cigarette smoke cause fatal heart disease

Advertências ocupam 50% da superfície anterior e posterior



Imagens de advertência utilizadas pela União Européia



A advertência combinada não deverá abranger menos de 40 % da área externa da outra face mais visível da embalagem unitária de tabaco. Esta percentagem é elevada para 45 % nos Estados-Membros com duas línguas oficiais e para 50 % nos Estados Membros com três línguas oficiais. Todavia, no que se refere às unidades de embalagem destinadas aos produtos que não os cigarros cuja face mais visível exceda 75 cm², a superfície da advertência combinada será de, pelo menos, 22,5 cm² da outra face mais visível. Esta superfície é elevada para 24 cm² nos Estados Membros com duas línguas oficiais e para 26,25 cm² nos Estados-Membros com três línguas oficiais.

Imagens de advertência utilizadas pelo Canadá (ainda não estão em vigor)



Advertências ocupam 50% da superfície anterior e posterior



le cancer du poumon. une **mort pénible** pour vous et les vôtres.
 lorem ipsum dolor sit amet consectetur erat malagure Malaguarla ispant erupstuiism dolor sit amet consectetur ut lorem erat.
 Santé Canada
1-800-QUITLINE
 vivezsansfumee.ca



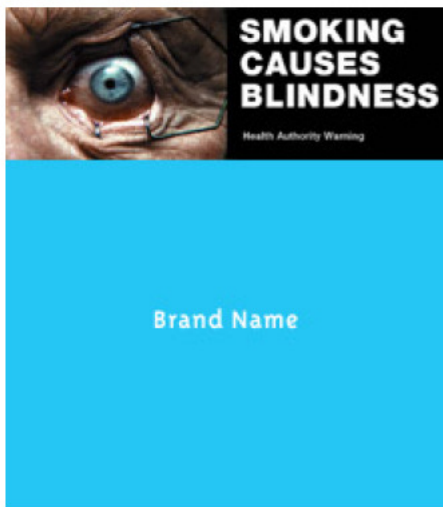
la cigarette peut causer une **insuffisance de poids à la naissance.**
 lorem ipsum dolor sit amet consectetur erat malagure Malaguarla ispant erupstuiism dolor sit amet consectetur ut lorem erat.
 Santé Canada
1-800-QUITLINE
 vivezsansfumee.ca



Advertências utilizadas pela Austrália

<p>SMOKING HARMS UNBORN BABIES <small>Health Authority Warning</small></p> <p>Smoking during pregnancy reduces the flow of blood in the placenta and limits the oxygen and nutrients that reach the growing baby. This increases the risk of miscarriage, stillbirth, premature birth, complications during birth or the baby having a smaller brain and body. You CAN quit smoking. Call Quitline 131 848, talk to your doctor or pharmacist, or visit www.quitnow.info.au</p>	<p>SMOKING CAUSES BLINDNESS <small>Health Authority Warning</small></p> <p>Smoking causes irreversible damage to the back of the eye. This is known as macular degeneration. Central vision is lost, blindness may follow. You CAN quit smoking. Call Quitline 131 848, talk to your doctor or pharmacist, or visit www.quitnow.info.au</p>	<p>SMOKING CAUSES MOUTH AND THROAT CANCER <small>Health Authority Warning</small></p> <p>Smoking is the major cause of cancers affecting the mouth and throat. These cancers can result in extensive surgery, problems in eating and swallowing, speech problems and permanent disfigurement. You CAN quit smoking. Call Quitline 131 848, talk to your doctor or pharmacist, or visit www.quitnow.info.au</p>	
<p>SMOKING CAUSES PERIPHERAL VASCULAR DISEASE <small>Health Authority Warning</small></p> <p>Smoking damages your blood vessels, which can prevent blood circulation, particularly to your legs or feet. This can result in blood clots, infection, gangrene, even amputation. You CAN quit smoking. Call Quitline 131 848, talk to your doctor or pharmacist, or visit www.quitnow.info.au</p>	<p>SMOKING CAUSES HEART DISEASE <small>Health Authority Warning</small></p> <p>Smoking narrows the arteries to your heart, causing them to become blocked. This can cause heart attacks and death. Smoking can double your risk of dying from a heart attack. You CAN quit smoking. Call Quitline 131 848, talk to your doctor or pharmacist, or visit www.quitnow.info.au</p>	<p>SMOKING CAUSES LUNG CANCER <small>Health Authority Warning</small></p> <p>9 out of 10 lung cancers are caused by smoking. Every cigarette you smoke increases your risk of lung cancer. Most people who get lung cancer, die from it. You CAN quit smoking. Call Quitline 131 848, talk to your doctor or pharmacist, or visit www.quitnow.info.au</p>	<p>SMOKING DOUBLES YOUR RISK OF STROKE <small>Health Authority Warning</small></p> <p>Smoking narrows the arteries to your brain, causing them to become blocked. This causes a stroke that can result in permanent paralysis, inability to speak, disability or death. You CAN quit smoking. Call Quitline 131 848, talk to your doctor or pharmacist, or visit www.quitnow.info.au</p>

Layout utilizado nos maços de cigarro da Austrália:



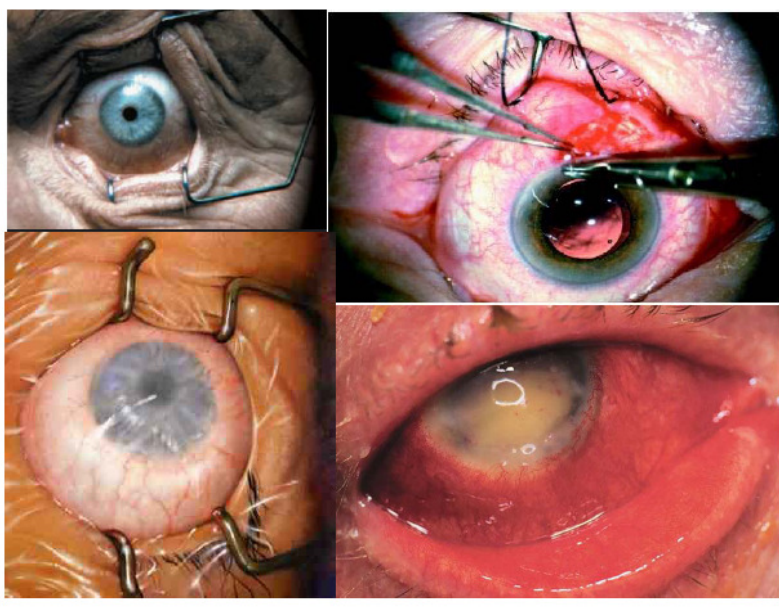
Superfície anterior
Advertência detém 30% da cobertura



Superfície posterior
Advertência detém 90% da cobertura

ANEXO E – apresentação das propostas de conteúdo das imagens de advertência do Brasil: conteúdos de alta negatividade e ativação emocional.

Proposta 1 – Fumar Causa Cegueira



Objetivos da Frase de Advertência: Informar à população que o fumo causa cegueira.

Categoria da imagem utilizada: Mutilação. Como visto na campanha da Austrália, pode ser utilizado fórceps; o olho pode estar deteriorado, com catarata.

Lógica: Imagem transmite a consequência do fumo.

Proposta 2 – Substâncias Tóxicas do Cigarro



Objetivos da Frase de Advertência: Informar a presença de produtos tóxicos, venenosos no cigarro.

Categoria da imagem utilizada: Mutilação. Cena de uma pessoa vítima de envenenamento. Cianose, fluidos corporais extravasados pelas cavidades oral e nasal.

Lógica: As substâncias presentes no cigarro são as mesmas que causam mortes drásticas por envenenamento.

Cyanosis: deep blue color of face and lips characteristic of death by asphyxia. G. Grosh Color Atlas of Forensic Pathology, 1975

Ata do Conselho Legal

Proposta 3 – Letalidade do Câncer de Pulmão



Objetivos da Frase de Advertência: Informar a alta letalidade do câncer de pulmão. A equipe que nos informou os temas crê que a associação entre fumo e câncer de pulmão está bem estabelecida.

Categoria da imagem utilizada: Mutilação. Paciente terminal com deformações (inchaço) provenientes das complicações respiratórias do câncer de pulmão.

Lógica: Mostrar não somente a letalidade do câncer de pulmão, mas também o sofrimento deste tipo de morte.

Proposta 4 – Fumo na gestação: dano ao feto



Objetivos da Frase de Advertência: Enfatizar os danos de se fumar na gestação e as conseqüências para o feto.

Categoria da imagem utilizada: Ataque Humano. A fumaça saída pelo nariz ou boca da grávida se transforma numa mão que estrangula o feto em sofrimento, sendo mostrado em transparência dentro da barriga da mãe.

Lógica: Imputar a consciência de que o fumo é um agente mutilador e assassino para o feto.

Proposta 5 – Envelhecimento precoce - mulheres



Objetivos da Frase de Advertência: Enfocar os danos do envelhecimento precoce mais especificamente para as mulheres.

Categoria da imagem utilizada: Mutilação. Rosto de mulher sendo metade normal, metade em decomposição (efeito encontrado no filme Piratas do Caribe).

Lógica: Imagem transmite a consequência do fumo.

Proposta 6 – Fumo Passivo



Objetivos da Frase de Advertência: Enfocar a responsabilidade do fumante sobre o não fumante.

Categoria da imagem utilizada: Ataque Humano. Alguém sentado atrás da cena (pai ou mãe, sem sexo explícito) soltando fumaça de cigarro q se transforma em um "assassino" que ataca e sufoca as crianças.

Lógica: Mostrar que o ato do fumante agride de forma severa e mesmo letal aos que inspiram a fumaça de seu cigarro.

Proposta 7 – Fumo e Hipertensão



Fumar bloqueia as artérias

Objetivos da Frase de Advertência: Informar que o fumo aumenta a propensão à arteriosclerose, “entupindo” as veias e aumentando as chances de hipertensão e infarto do miocárdio.

Categoria da imagem utilizada: Mutilação. Cena mostrando um paciente sendo aberto para cirurgia de coração.

Lógica: Imagem transmite a consequência do fumo.

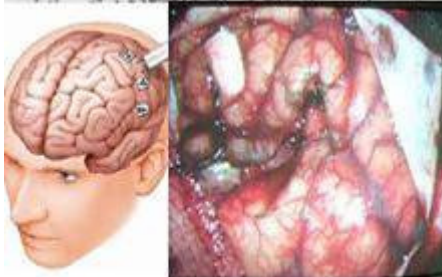


Fumar bloqueia as artérias

Proposta 8 – Fumo e AVC



Objetivos da Frase de Advertência: Informar que o fumo pode causar derrame cerebral. Nicotina aumenta a vasoconstrição podendo obstruir vasos cerebrais.



Categoria da imagem utilizada: Mutilação. Cena mostrando um paciente com hemiparesia facial com escalpo aberto e cérebro sangrando. Obs: O lado do cérebro aberto será contralateral ao lado hemiparético.

Lógica: Imagem transmite a consequência do fumo

Proposta 9 – Benefícios da cessação para a família



Objetivos da Frase de Advertência: Ressaltar os benefícios da cessação do fumo para a família.



Categoria da imagem utilizada: Mutilação. Cena mostrando um morto em estado cadavérico (decomposição) ou com mutilações decorrentes de câncer de boca ou garganta, dentro de um caixão, com filhos em desespero ao seu lado.

Lógica: A interrupção do fumo evita o sofrimento familiar de uma morte dolorosa não só ao fumante, mas também para sua família.

Proposta 10 – Questões econômicas



Objetivos da frase de advertência: Enfatizar o gasto de dinheiro ao se comprar maços de cigarro.

Categoria da imagem utilizada: Mutilação. Mão segurando notas de dinheiro, de preferência de alto valor, sendo queimada. As mãos estariam feridas por queimaduras decorrente do fogo.

Lógica: O dinheiro empregado na compra de cigarros é um dinheiro perdido, quando você compra cigarros, você queima suas economias.

Proposta 11 – Pais/adultos como modelos de comportamento

Objetivos da Frase de Advertência:
Informar que os pais/adultos são modelos para crianças.



Categoria da imagem utilizada: Mutilação. Criança nova, envolta por fumaça e envelhecendo com muita deteriorização, como câncer de boca.

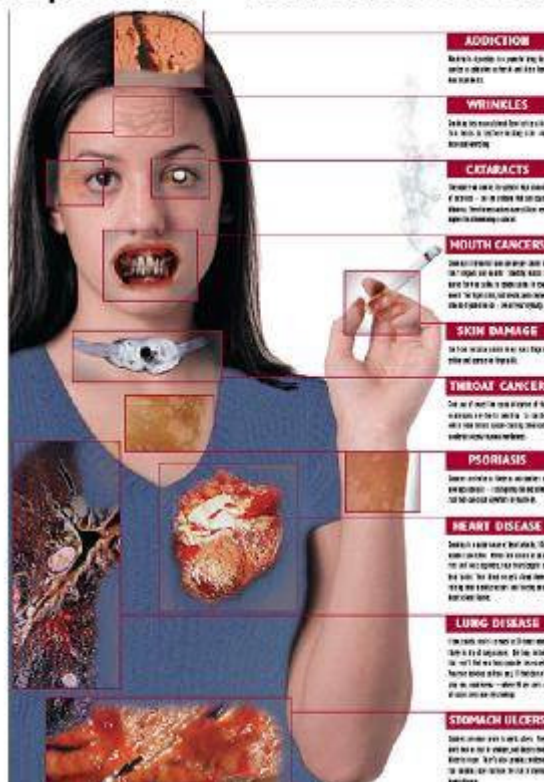
Racional: O exemplo dos pais/adultos será seguido pelas crianças causando mutilações e sofrimento para mesma.
OPÇÃO 1



Categoria da imagem utilizada: Ataque Humano. Criança/adolescente, se apontando uma arma feita de fumaça, simulando tentativa de suicídio.

Racional: Estando estabelecido a letalidade do fumo, a informação aqui é mostrar que o pai/adulto é um exemplo de suicida para a criança.
OPÇÃO 2

Proposta 11 – Pais/adultos como modelos de comportamento



Categoria da imagem utilizada: Mutilação. Criança com deformidades que poderão ser adquiridas se ela seguir o exemplo dos pais/adultos.

Lógica: Manipular a imagem ao máximo mostrando os principais prejuízos possíveis que o cigarro pode trazer a longo prazo, mas numa foto de criança, mostrando a responsabilidade dos pais para o futuro de seus filhos.
OPÇÃO 3

Proposta 12 – Fumo e Mutilação



Objetivos da Frase de Advertência: Informar outros tipos de mutilações causadas pelo fumo, excluindo câncer.



Categoria da imagem utilizada: Mutilação.
Imagem de mão ou pé gangrenados resultantes do hábito de fumar.



Lógica: Imagem transmite a consequência do fumo.

SMOKING CAUSES PERIPHERAL VASCULAR DISEASE
Health Authority Warning

Quitline 131 848

Smoking damages your blood vessels, which can prevent blood circulation, particularly to your legs or feet. This can result in blood clots, infection, gangrene, even amputation.

You CAN quit smoking. Call **Quitline** 131 848, talk to your doctor or pharmacist, or visit www.quitnow.info.au

Proposta 13 – Fumo e Dependência



Objetivos da Frase de Advertência: Trabalhar os conceitos de liberdade X escravidão que a dependência traz.

Categoria da imagem utilizada: Mutilação.
Pessoa amarrada e amordaçada com escoriações.

Lógica: A imagem conterá a informação de que o fumo causa aprisionamento pela dependência, com sofrimento, podendo causar deformidades e mutilações.

Proposta 14 – Fumo e Doenças Respiratórias

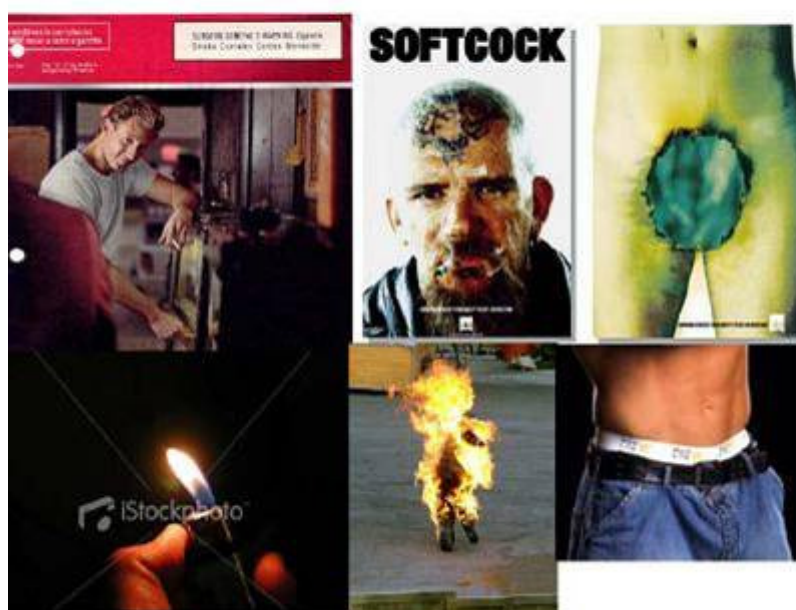


Objetivos da Frase de Advertência: Informar que o fumo causa doenças respiratórias como enfisema, asma, bronquite.

Categoria da imagem utilizada: Ataque humano. Pessoa sendo sufocada com saco plástico ou sendo estrangulada.

Lógica: A sensação de um paciente enfisematoso é a sensação de terrível sufocamento.

Proposta 15 – Fumo e Impotência



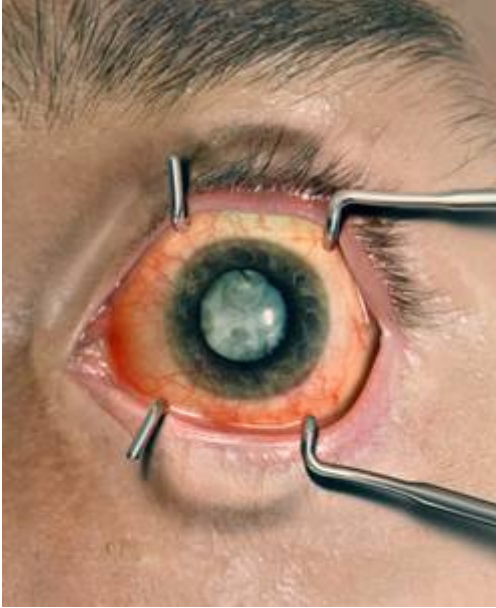
Objetivos da Frase de Advertência: Informar que o fumo causa impotência

Categoria da imagem utilizada: Ataque humano. Homem jovem acendendo um isqueiro em sua região pélvica, que já se encontra em chamas.

Lógica: Fumar é queimar a potência masculina. Acender um cigarro é queimar um futuro sexual sadio.

ANEXO F – Protótipos

1- Cegueira



2- Substâncias tóxicas do cigarro



3- Letalidade do Câncer de pulmão



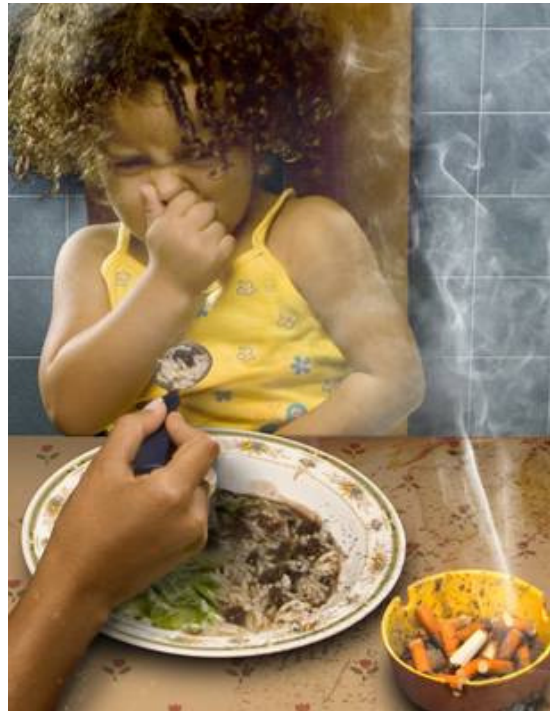
4- Fumo na gestação/danos ao feto



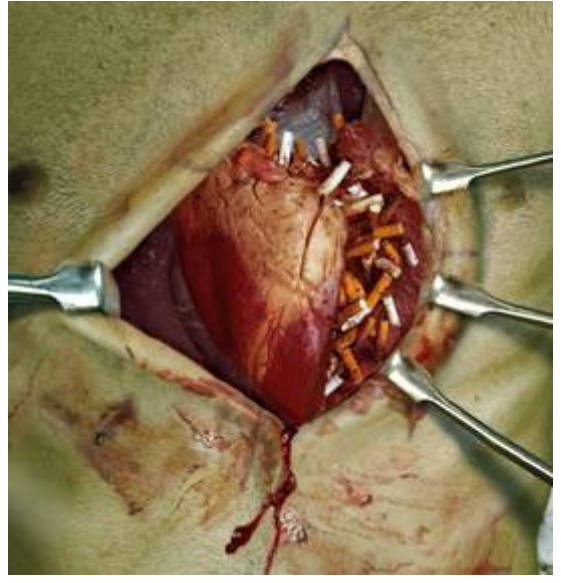
5- Fumo e envelhecimento precoce



6- Fumo passivo



9- Fumo e hipertensão



10- Fumo e derrame



11- Benefícios da cessação para a família



12- Questões econômicas



13- Pais/adultos como modelo de comportamento



14- Fumo e mutilação



15- Fumo e dependência



16- Fumo e doenças respiratórias



ANEXO G – ROTEIRO DE FILMAGEM: UTILIZANDO O RELATO AVALIATIVO SELF ASSESSMENT MANIKIN

Narrador em tela:

Olá! Primeiramente gostaríamos de agradecer por sua vinda aqui hoje para participar desta pesquisa.

Nos próximos 40 minutos você verá várias imagens neste telão. Sua tarefa será indicar o que você sente ao ver cada uma destas imagens. Não existem respostas certas ou erradas, então responda da maneira mais sincera que você puder!

Agora vamos explicar o que você deve fazer para mostrar como você se sente ao ver cada imagem:

Narrador em off:

No caderno de resposta (**tomada caderno de resposta**) existem espaços reservados e numerados para cada imagem que você verá. Em cada um destes espaços numerados existem 3 escalas (**tomada escalas**). Estas escalas, como você pode ver, são compostas de bonecos com diferentes expressões. São estes bonecos que vão representar o que você sentiu ao ver cada imagem.

Na primeira escala (**tomada escala agradabilidade**), os bonecos demonstram sentimentos que variam de estados mais agradáveis a estados muito desagradáveis.

Narrador em tela:

Por exemplo, se alguma imagem te deixou muito feliz, alegre, satisfeito, contente ou otimista (**palavras âncoras aparecendo junto ao narrador**), ou seja, se a imagem foi muito agradável para você,

Narrador em off:

faça uma bolinha no boneco mais à esquerda, no boneco mais feliz de todos (**tomada mão marcando extremo agradável**).

Narrador em tela:

Agora, se a imagem te deixou muito triste, deprimido, perturbado, aborrecido, insatisfeito, chateado ou contrariado (**palavras âncoras aparecendo junto ao narrador**), ou seja, se a imagem foi muito desagradável para você,

Narrador em off:

então faça uma bolinha no boneco mais à direita, o mais triste de todos (**tomada mão marcando extremo desagradável**).

Narrador em tela:

Pode ser que ao ver a imagem você não tenha ficado nem feliz nem triste, ou seja, a imagem não te passou nem um sentimento agradável ou desagradável.

Narrador em off:

Se esta imagem te pareceu neutra, faça uma bolinha no boneco do meio (**tomada mão marcando centro da escala**).

Narrador em tela:

Você também pode marcar nos espaços em branco ou nos outros bonecos da escala, caso você não se sinta nem tão alegre nem tão triste.

Narrador em off:

Do boneco do meio, em direção à esquerda, os quadradinhos demonstram um aumento no grau de sentimentos agradáveis que você teve. Do boneco do meio, em direção à direita, os quadradinhos demonstram um aumento nos sentimentos desagradáveis que você teve ao ver a imagem (**tomada mostrando a escala, enfatizando os bonecos intermediários**).

Narrador em tela:

Na segunda escala os bonecos demonstram sentimentos de intensidade, de força emocional, que as imagens causarão você. Aqui você dirá se a imagem te deixou mais ativado ou menos ativado, emocionalmente falando.

Narrador em off:

O boneco mais à direita, indica o estado de menor intensidade ou ativação emocional (**tomada boneco menor ativação**).

Narrador em tela:

Se a imagem te deixar inerte, relaxado, calmo, desligado, apático ou sonolento (**palavras âncoras aparecendo na tela**), ou seja, se você ficar completamente não ativado,

Narrador em off:

marque com uma bolinha neste boneco (**tomada mão marcando extremo desativado**).

Narrador em tela:

Agora, se a imagem te deixar muito ligado, agitado, estimulado ou irrequieto (**palavras âncoras aparecendo na tela**), isto é, se você ficar completamente ativado enquanto estiver vendo a imagem,

Narrador em off:

marque uma bolinha no boneco mais à esquerda (**tomada mão marcando extremo ativado**).

Narrador em tela:

Você também pode marcar nos espaços em branco ou nos outros bonecos da escala, caso você não se sinta nem tão ativado, nem tão apático (**tomada mostrando demais bonecos e espaços da escala**).

Narrador em tela:

Na terceira escala, os bonecos mostram o estado de atenção dos seus sentimentos. Se ao vir a imagem você ficar vigilante, exteriorizado, alerta, voltado para o exterior (**palavras âncoras aparecendo na tela**), ou seja, se a imagem te deixar exteriorizado

Narrador em off:

faça uma bolinha no boneco mais à esquerda (**tomada mão marcando extremo exteriorizado**).

Narrador em tela:

Mas, se você ficar interiorizado, pensativo, reflexivo, imaginativo, voltado para o interior (**palavras âncoras aparecendo na tela**), isto é, se a imagem te deixar introspectivo,

Narrador em off:

faça uma bolinha no boneco mais à direita (**tomada mão marcando extremo interiorizado**).

Narrador em tela:

Assim como nas duas escalas anteriores você também pode marcar nos bonecos intermediários ou no espaço entre os bonecos (**tomada mostrando os demais bonecos da escala**).

Narrador em tela:

Lembre-se de que não existem respostas certas ou erradas, você simplesmente deve classificar as imagens de acordo com o que você sentiu. Tente se concentrar e seja sincero. Se você não conseguir classificar alguma imagem, deixe a escala em branco.

Agora que você já sabe como usar a escala, vamos explicar como será feita esta pesquisa:

Antes da apresentação de cada imagem, você vai ver na tela um número que corresponde àquela imagem, e às escalas que estarão no seu caderno de resposta. **Narrador em off:**

Por exemplo, quando aparecer na tela Imagem 1 (**imagem tela 1**), você irá marcar no caderno de resposta como se sente, utilizando as escalas da imagem 1 no seu caderno de resposta. (**tomada mão marcando as escalas**).

Narrador em tela:

Tome cuidado para não se confundir entre a imagem que vai aparecer no telão, e as escalas correspondentes no caderno de resposta. Portanto, lembre-se sempre de conferir se está fazendo a classificação no espaço certo.

Narrador em off:

Cada imagem será apresentada por 6 segundos. Durante os 6 segundos, preste atenção na imagem, e não marque nada ainda no caderno de resposta [**simulação de apresentação de imagem. Tomada de uma pessoa olhando atenta para uma tela (escrito imagem 1) por 6 segundos e depois marcando no tempo estipulado de 15 segundos**]. Quando a imagem sumir do telão você terá 15 segundos para fazer suas respostas nas escalas de bonecos (**tomada mão marcando 3 escalas**).

Narrador em tela:

Depois destes 15 segundos, você verá o número da próxima imagem, e ela será apresentada. Lembre-se: somente marque no caderno de resposta, quando a imagem sumir do telão.

Qualquer dúvida que você ainda tiver, pergunte ao experimentador que está presente, antes de começar o teste.

Antes de começar, gostaríamos que você preenchesse algumas perguntas que estão na primeira folha do caderno de resposta.

Novamente agradecemos sua participação nesta pesquisa

ANEXO H- Novas advertências sanitárias para produtos de origem do tabaco

GANGRENA



O Ministério da Saúde adverte:
O uso deste produto obstrui as artérias e
dificulta a circulação do sangue.



PARE DE FUMAR
DISQUE SAÚDE
0800 61 1997

MORTE



O Ministério da Saúde adverte:
O uso deste produto leva à morte por
câncer de pulmão e enfisema.



PARE DE FUMAR
DISQUE SAÚDE
0800 61 1997

VÍTIMA DESTE PRODUTO



O Ministério da Saúde adverte:
Este produto intoxica a mãe e o bebê,
causando parto prematuro e morte.



PARE DE FUMAR

DISQUE SAÚDE

0800 61 1997

PRODUTO TÓXICO



O Ministério da Saúde adverte:
Este produto contém substâncias químicas
como amônia, formol e arsênico.



PARE DE FUMAR
DISQUE SAÚDE
0800 61 1997

PERIGO



O Ministério da Saúde adverte:
**O risco de derrame cerebral é maior com
o uso deste produto.**



PARE DE FUMAR
DISQUE SAÚDE
0800 61 1997

FUMAÇA TÓXICA



O Ministério da Saúde adverte:
Respirar a fumaça deste produto causa
pneumonia e bronquite.



PARE DE FUMAR
DISQUE SAÚDE
0800 61 1997

SOFRIMENTO



O Ministério da Saúde adverte:
**A dependência da nicotina causa
tristeza, dor e morte.**



PARE DE FUMAR
DISQUE SAÚDE
0800 61 1997

HORROR

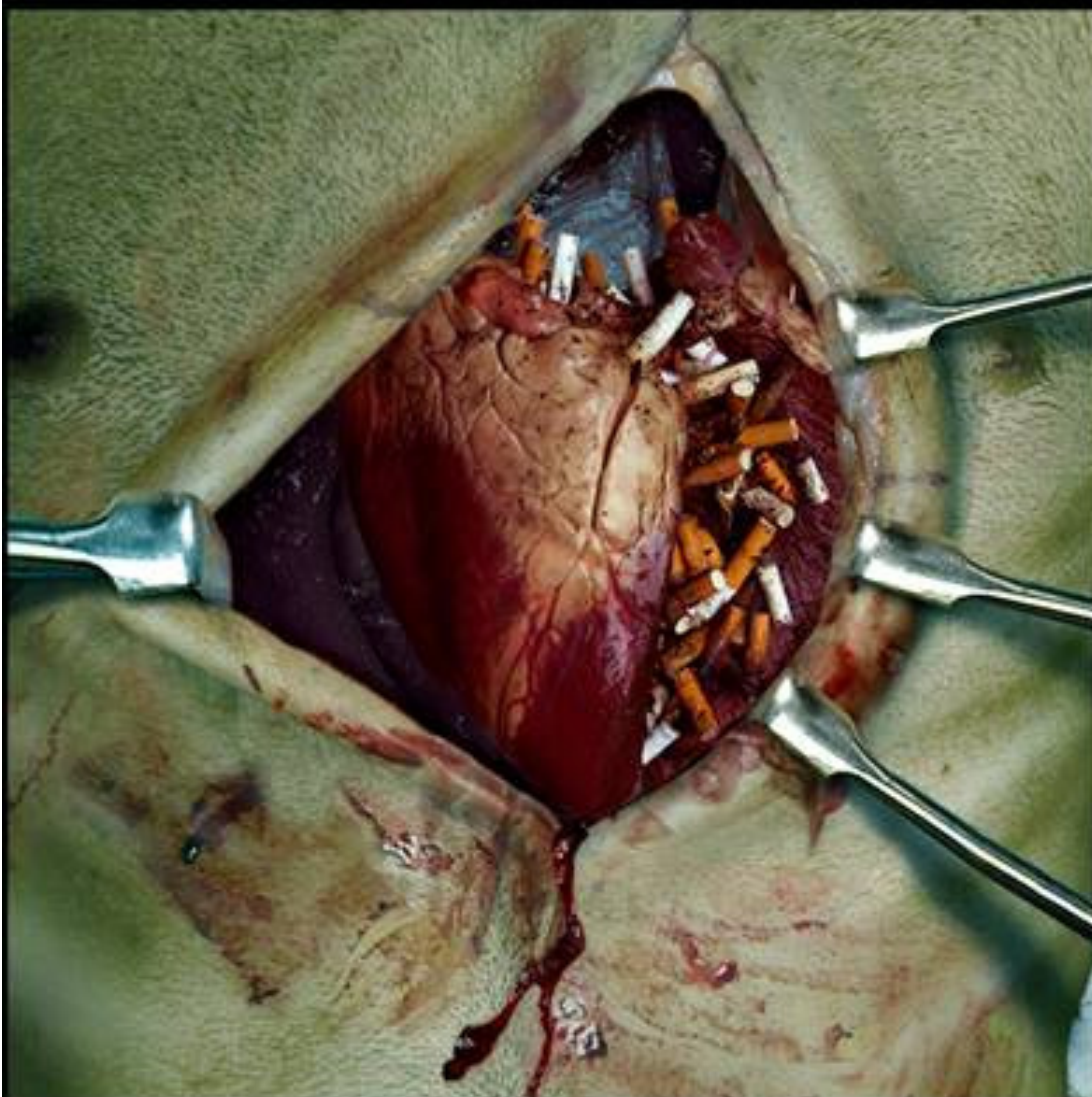


O Ministério da Saúde adverte:
Este produto causa envelhecimento
precoce da pele.



PARE DE FUMAR
DISQUE SAÚDE
0800 61 1997

INFARTO



O Ministério da Saúde adverte:
**O uso deste produto causa morte por doenças
do coração.**



PARE DE FUMAR
DISQUE SAÚDE
0800 61 1997

IMPOTÊNCIA



O Ministério da Saúde adverte:
O uso deste produto diminui, dificulta
ou impede a ereção.



PARE DE FUMAR
DISQUE SAÚDE
0800 61 1997

Imagem substituta para o tema Impotência.

IMPOTÊNCIA



O Ministério da Saúde adverte:
**O uso deste produto diminui, dificulta
ou impede a ereção.**



PARE DE FUMAR
DISQUE SAÚDE
0800 61 1997

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](#)