

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA
MESTRADO EM PSICOLOGIA CLÍNICA

*Influência da Estimulação Aversiva Visual na Atenção Concentrada e na
Memória de Curto Prazo em Estudantes Universitários*

Aluno: Paulo Ricardo de Oliveira Giron

Orientadora: Profa. Dra. Rosa Maria Martins de Almeida

São Leopoldo, 2009

Ficha Catalográfica

G527i Giron, Paulo Ricardo de Oliveira
Influência da Estimulação Aversiva Visual na Atenção
Concentrada e na Memória de Curto Prazo em Estudantes
Universitários / por Paulo Ricardo de Oliveira Giron. – 2009.
81 f. : il. ; 30cm.

Com: artigos “Estimulação Aversiva e Cognição e A influência dos
estímulos aversivos visuais atenção e na memória em estudantes
universitários

Dissertação (mestrado) — Universidade do Vale do Rio dos Sinos,
Programa de Pós-Graduação em Psicologia, São Leopoldo, RS, 2009.

“Orientação: Prof.^a Dr.^a Rosa Maria Martins de Almeida, Ciências
da Saúde”.

1. Memória – Psicologia. 2. Atenção – Psicologia. 3. Memória
seletiva. 4. Estimulação visual aversiva. I. Título.

CDU 159.952/.953

Catálogo na Publicação:
Bibliotecária Camila Rodrigues Quaresma - CRB 10/1790

Dedico este trabalho
a minha família

AGRADECIMENTOS

Agradeço especialmente a Professora Dra. Rosa Maria Martins de Almeida pela orientação dedicada e constante na elaboração deste trabalho.

Agradeço aos demais professores do curso de mestrado em psicologia clínica da Universidade do Vale do Rio dos Sinos pelas aulas as quais nos introduziram no mundo da pesquisa.

Aos Professores e alunos, de todos os seis centros de ciências da UNISINOS que, cederam seu espaço, seu tempo e propiciaram ou participaram de alguma forma na realização deste estudo.

Aos colegas de trabalho que entenderam e supriram a minha ausência.

A minha família por todo apoio e carinho incondicional de sempre!

Sumário

LISTA DE TABELAS.....	4
LISTA DE FIGURAS.....	5
INTRODUÇÃO	6
Fundamentação Teórica.....	7
Justificativa.....	8
Problema de Pesquisa.....	9
Hipóteses.....	9
Objetivos.....	9
Geral.....	9
Específicos.....	10
MATERIAL E MÉTODO.....	10
Delineamento.....	10
Participantes.....	11
Instrumentos.....	12
Procedimentos e Considerações Éticas.....	14
Análise dos Dados.....	16
Discussão.....	25
REFERÊNCIAS.....	30
ARTIGO DE REVISÃO.....	35
ARTIGO EMPÍRICO.....	52
INTRODUÇÃO.....	55
Justificativa.....	57
Problema.....	57
Hipóteses.....	57
Objetivos.....	58
Objetivo geral.....	58
Objetivo específico.....	58
MATERIAL E MÉTODO.....	60
Delineamento.....	60
Participantes.....	60
Análise dos Dados.....	64
Considerações finais.....	69
REFERÊNCIAS.....	73

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Descrição do número de participantes e sua distribuição percentual por grupo.....12 e 60

Tabela 2. Média e Desvio Padrão dos grupos estudados, G1, G2 e G3, com respectiva significância.....19 e 65

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Teste (IDATE): Média e Desvio Padrão dos escores alcançados pelos grupos G1, G2 e G3 no teste de Ansiedade..... 22 e 66
- Figura 2. Teste TSP-Memória: Média e desvio padrão dos escores obtidos pelos grupos G1, G2 e G3 no teste de Memória.....23 e 67
- Figura 3. Teste AC (Atenção Concentrada): Média e Desvio Padrão dos escores obtidos pelos grupos G1, G2 e G3 no teste de atenção concentrada.....24 e 68

Introdução

Essa dissertação de mestrado é composta por três partes, sendo a primeira parte constituída pelo relatório de investigação que contém uma introdução teórica sobre o tema pesquisado. E, posteriormente, descreve os pormenores da pesquisa experimental, realizada sobre a influência da estimulação aversiva em duas das principais funções cognitivas (memória de curto prazo e atenção concentrada). Desta forma o texto está organizado para uma melhor compreensão dos passos e resultados da prática efetuada.

A segunda parte está estruturada de forma sintética, reunindo os principais estudos e experimentos sobre o assunto, seguindo o formato de um artigo, pois esse será submetido à publicação em revista científica. Os artigos científicos utilizados formam uma coletânea das publicações encontradas e que foram discutidas.

A terceira parte faz inicialmente uma análise dos materiais já publicados que tratam do assunto, valendo-se dos estudos sobre comportamento agressivo. Apresenta pesquisas experimentais que investigam a interferência da estimulação visual aversiva na cognição (memória e atenção), com indução de humor, no caso, utilizando ansiedade. Como resultado principal, foi verificado prejuízos significativos na memória de curto prazo e na atenção concentrada em estudantes universitários através do aumento da ansiedade após a estimulação visual aversiva.

Tanto o artigo de revisão da segunda parte quanto o artigo empírico da terceira parte seguem à formatação exigida pelas revistas as quais serão submetidos para publicação.

Fundamentação Teórica

O interesse pelo comportamento, emoção e cognição através dos sentidos (percepção) dos seres humanos já era uma preocupação antiga (Campbell, 1997).

Na primeira metade do século XX, na busca de objetividade e *status* científico houve a supervalorização da razão em detrimento das emoções e daquilo que é sentido e percebido (Oliva, 2006).

A percepção é a principal via para as emoções e, ao contrário do que diversos filósofos pensavam mente e corpo estão entrelaçados. É difícil estudar separadamente razão e emoção para explicar o comportamento individual ou de algum grupo (Arantes, 2000).

Dessa forma, estudos que investigam os principais responsáveis pela formação da emoção- a estimulação- vêm sendo publicados em maior número nas últimas décadas. É conhecido que a percepção tem um papel essencial nas emoções e que é através da apreensão dos estímulos que o comportamento humano pode ser explicado (Swedo, 1994; Taylor, 2000).

Esse interesse em conhecer o papel da emoção sobre a cognição de forma mais científica teve seu início com William James (1894/1994). Os esforços deste pesquisador estavam concentrados em provar como os estímulos externos provocariam diferentes emoções e como essas emoções repercutiriam em comportamentos (Vega, 1992).

Já nas últimas décadas, destacaram-se autores como Gilligan e Bower (1984), os quais, fizeram investigações neste campo, e estudaram o papel dos estímulos no processamento cognitivo, descrevendo as redes associativas que levavam certas emoções a terem influências distintas em habilidades cognitivas, como na memória e na atenção.

E, finalmente, já nesta década, constatou-se que teorias dos sistemas do processamento cognitivo têm uma inegável influência na estimulação externa do comportamento, o que impulsionou pesquisas que abordam os estímulos e as emoções para a compreensão de um dos grandes males da atualidade, a violência (Sternberg, 2000).

O estudo sobre a violência é essencial para as pesquisas com indução de humor ou estimulação, principalmente, a aversiva, devido a ligação da percepção com o comportamento agressivo (Anderson, 2004).

Qualquer pessoa pode ser afetada negativamente pela violência que é assistida no cotidiano ou pelos estímulos que são recebidos por esse tipo de exposição (Feilitzen, 1999; 2001). O efeito depende da estrutura cognitiva e física de cada um, assim como depende também da intensidade dos estímulos advindos do meio ambiente (Bar-On, 2002).

Justificativa

Durante o dia-a-dia das pessoas há o efeito da estimulação visual aversiva (emoção desagradável) que pode afetar as funções cognitivas como a atenção concentrada, a memória de curto prazo e mesmo o estado emocional. Então, é necessário investigar os estressores em potencial e seus efeitos para uma melhor

compreensão da cognição e, conseqüentemente, do desempenho dos seres humanos nas suas atribuições diárias.

Problema de pesquisa

Os estímulos visuais aversivos (emoções desagradáveis) podem produzir alterações na atenção concentrada e na memória de curto prazo?

Hipóteses

A percepção de estímulos visuais aversivos (emoções desagradáveis) altera o nível de ansiedade e interfere na atenção concentrada.

A percepção de estímulos visuais aversivos (emoções desagradáveis) altera o nível de ansiedade e interfere na memória de curto prazo.

Há diferenças entre homens e mulheres na ansiedade após a estimulação visual aversiva (emoções desagradáveis).

Há diferenças entre homens e mulheres na capacidade de memória de curto prazo após a estimulação visual aversiva (emoções desagradáveis).

Há diferenças entre homens e mulheres na capacidade de atenção concentrada após a estimulação visual aversiva (emoções desagradáveis).

Objetivos

Objetivo Geral

Identificar as alterações das funções de memória de curto prazo e da atenção concentrada em indivíduos expostos a estímulos aversivos visuais (emoções desagradáveis).

4.2 Objetivos Específicos

a) Averiguar se os estímulos aversivos visuais (emoções desagradáveis) provocam alterações nos níveis de ansiedade entre os grupos pesquisados;

b) Verificar se os estímulos visuais aversivos (emoções desagradáveis) exercem influência na atenção concentrada;

c) Verificar se os estímulos visuais aversivos (emoções desagradáveis) exercem influência na memória de curto prazo; e

d) Verificar se os estímulos visuais aversivos (emoções desagradáveis) interferem da mesma forma em homens e mulheres.

Material e Métodos

Delineamento:

Essa pesquisa é quantitativa transversal devido a forma de análise e aos procedimentos de coleta de dados. É experimental explicativa quanto ao seu objetivo, pois pretende responder às hipóteses com caráter experimental (grupo controle).

Participantes

O presente estudo contou com o total de 366 participantes, estudantes universitários, com idades entre 18 e 52 anos, com média de 24 anos e 4 meses e DP=4,96 subdivididos em três grupos: O grupo 1 teve um total de 128 participantes, sendo 54% mulheres (n=68) e 46% homens (n=60); grupo 2 teve um total de 114 participantes 52% mulheres (n=60) e 48% homens (n=54); e grupo 3 teve um total de 124 participantes, sendo 57% (n=71) mulheres e 43% (n=53) homens.

A maioria da amostra estava entre o segundo e o quarto semestre (79,23%) da graduação dos seus respectivos cursos. A média do tempo de universidade ficou entre 3,2 semestres DP= 0,70.

Tabela 1

Descrição do número de participantes e sua distribuição percentual por grupo e o número total de participantes

Grupo / Sexo	Feminino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Controle	68	54%	60	46%	128	35%
Estímulo neutro	60	52%	54	48%	114	31%
Estímulo aversivo	71	57%	53	43%	124	34%
Total	199	54%	167	46%	366	100%

A renda familiar de 8,19% da amostra foi (n=30 participantes) até R\$ 1.000,00; 38,25% (n=140) entre R\$ 1.001,00 e R\$ 3.000,00; 31,14% dos participantes (n=114) possuem renda familiar entre R\$ 3.001,00 e R\$ 7.000,00; e 22,40% (n=82) com mais de R\$ 7.000,00.

Instrumentos

Foi utilizado um questionário (Anexo A) com um total de cinco perguntas diretas sobre a estimulação visual realizada, além das identificações demográficas e uma auto-avaliação quanto à valência emocional propiciada pelo filme.

Posteriormente, ao questionário também foi utilizado material visual com cenas de dois filmes em DVD, um deles possuía o conteúdo aversivo (um atropelamento) exposto para o grupo três e outro possuía conteúdo neutro (uma pessoa correndo o tempo todo, sendo que não aparecia sua face), exposto para o grupo dois, ambos os filmes tinham uma duração total de 1 minuto e 22 segundos.

Os três testes selecionados para compor a bateria de investigação deste estudo foram:

1 – Ansiedade traço e estado (IDATE)- Criado por Spielberger em 1970 apresenta escalas de ansiedade divididas em traço-estado, fazendo com que se identifique a classe de ansiedade, se esta é situacional (provocada ou momentânea) ou se é traço (mais permanente). O teste consta de uma escala de traço de ansiedade com 20 itens que requerem que os sujeitos descrevam como geralmente se sentem. A escala

de estado ansiedade do IDATE consiste também de 20 afirmações, impressas em um caderno separado, onde os sujeitos são instruídos a indicar como se sentem naquele determinado momento. O IDATE foi traduzido e adaptado para mais de trinta idiomas para pesquisas transculturais e práticas clínicas (Andrade, 2001; Artes, 1998; Pasquali, 1994; Spilberger & Dias-Guerrero 1976/1983).

Também o teste fornece resultados em escala formada por 2 fatores: fator 1, composto por 13 itens- interpretado como stress (alfa de Cronbach=0,77), o fator 2, composto por 7 itens- interpretado como estabilidade emocional (alfa de Cronbach=0,63). Apresenta no final, normas para estes dois fatores, bem como para escala total (fator único, com 20 itens e alfa de Cronbach=0,79) e distintas para o sexo masculino e feminino.

2 – Atenção concentrada (AC)- Testagem produzida por Suzy Vijande Cambraia (2004) para identificar o nível de atenção. Material elaborado com um único símbolo, uma ponta de flecha e distribuído em linhas. O sujeito deve cancelar rapidamente três tipos diferentes distribuídos pelas linhas. O teste é iniciado com um treino e depois é realizado no tempo de 5 minutos. Segundo, Noronha (2002) este teste tem uma fidedignidade (alfa de Cronbach=0,73) e fornece em sua análise final uma variável escalar.

3 - Memória – Testagem de Seleção de Pessoal (TSP -sub-teste memória) Criada por Dr. Joseph E. King em 2004, a bateria TSP (teste de seleção de pessoal) é composta por 11 sub-testes que apresentam escores de atenção, percepção, pensamento, destreza, memória, dimensão, partes, precisão, fluência, objetos de julgamento entre outros para auxiliar o profissional na escolha de profissionais mais capacitados. Esse teste de memória foi empregado nesta pesquisa por aproximar-se do exercício visual

que é feito no cotidiano das pessoas. É utilizado para verificar a aptidão para reter e evocar nomes, fisionomias e detalhes. O teste fornece uma variável escalar e categórica.

Procedimentos e considerações éticas

O detalhamento da pesquisa, juntamente com seus procedimentos contidos no termo de consentimento livre esclarecido foi avaliado pelo Comitê de Ética da Universidade, uma vez que, o estudo foi feito na própria instituição, realizando-se somente após sua aprovação. Desta forma, antes de iniciar a pesquisa, cada participante recebeu e assinou o termo.

A pesquisa iniciou-se com um estudo piloto realizado com 23 estudantes de ambos os sexos para que se analisasse tanto a estrutura do questionário, como a valência emocional do conteúdo dos filmes. Verificou-se então que os conteúdos dos filmes estavam adequados ao objetivo proposto, sendo que o filme de conteúdo aversivo (emoções desagradáveis) foi identificado como aversivo e desagradável por 100% dos participantes e o filme neutro foi classificado como tal ou “normal” por 75% dos estudantes, obtendo outras classificações como “agradável” e “curioso” em 25% da amostra.

Após a realização do estudo prévio e com pequenas modificações nos procedimentos iniciou-se a pesquisa com a identificação da amostra pelo sorteio das turmas de cada centro de Ciências da Universidade (Ciência Econômica, Sociais, Saúde, Comunicação, Física, Jurídicas e Exatas). Posteriormente, foram feitos os sorteios das turmas que representaram cada centro, de forma que cada área participasse com três turmas. Cada turma foi destinada a um grupo específico (grupo 1, 2 ou 3). A primeira

turma sorteada compôs o grupo 1 (grupo controle), a segunda turma sorteada compôs o grupo 2 (estimulação neutra) e a terceira constituiu o Grupo 3 (estimulação aversiva-emoções desagradáveis).

Identificadas as turmas foi feito um contato com o diretor do curso e com os professores para agendar o dia de aplicação. Nesse dia da testagem, eram dadas todas as instruções e a explicação do funcionamento da pesquisa aos participantes.

Grupo 1 (sem estímulos visuais -sem filme): Grupo composto por 133 alunos, onde em torno de vinte e cinco alunos por vez (uma turma) participavam da aplicação do questionário. Na sua própria sala, composta em média por cinquenta cadeiras, projetor multimídia e computador, foram dadas as explicações dos procedimentos a serem adotados e o objetivo da pesquisa. Iniciou-se com o preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os procedimentos adotados e a estrutura dos três grupos foram idênticos, sendo que a única diferença era que após o recolhimento do termo de consentimento iniciou-se a testagem no grupo 1. Nos grupos 2 e 3 foram exibidos os filmes de curta duração já referidos acima.

Grupo 2 (estímulo neutro): O procedimento inicial foi igual ao grupo anterior (grupo 1), sendo que após o preenchimento do termo de consentimento livre e esclarecido foi projetado o filme com estímulos repetitivos, como já referido no projeto piloto. Neste filme, que tinha duração de 1 minuto e 22 segundos, uma pessoa é filmada de costas (sem aparecer o rosto em instante algum), fazendo uma corrida numa estrada deserta.

Após a exposição do filme, os participantes preencheram um questionário e responderam a escala e os testes de ansiedade, atenção concentrada e memória de curto prazo, respectivamente, como no grupo 1.

Grupo 3 (estímulos visuais aversivos) o mesmo procedimento foi adotado como o do grupo anterior, sendo que o filme exibido era diferente, pois este continha cenas de um atropelamento.

O tempo de exposição dos materiais visuais foi igual para os participantes, ou seja, foi de 1 minuto e 22 segundos para os grupos que foram expostos aos filmes (grupos 2 e 3), sendo que a duração da aplicação de todos os instrumentos foi de 45 minutos.

Depois de iniciada a projeção do filme, poder-se-ia interromper a exibição do mesmo, caso algum dos participantes não se sentisse em condições de prosseguir. Caso ocorresse, mesmo que com um só participante, seria sorteada uma outra turma. Caso também houvesse algum mal-estar, em qualquer dos participantes, posterior ao filme, esse seria acolhido prontamente em outra sala e encaminhado para o serviço de psicologia caso houvesse necessidade.

Análise dos dados

Os testes utilizados para análise dos dados foram todos do software SPSS for Windows Versão 17.0, dos quais, utilizou-se ANOVA para análise das variáveis dos três grupos (ansiedade, memória e atenção). E, o teste *t* Student foi utilizado para a análise entre os sexos e por fim utilizou-se *Bonferroni* para a análise *post hoc* das

comparações entre as variáveis. Foram considerados para esse experimento os índices de significância $p < 0,05$; $p < 0,01$ e $p < 0,001$.

Observou-se que nos grupos submetidos à estimulação aversiva ocorreram diferenças na média dos resultados das testagens que envolviam memória de curto prazo (TSP-M) e atenção (AC), diminuindo significativamente o desempenho nos respectivos testes, assim como uma elevação dos escores de ansiedade (IDATE).

Resultados

Com a aplicação do questionário verificou-se que a estimulação aversiva teve validade ou valência emocional com a análise da questão 1, obtendo-se as seguintes respostas: (A aplicação desta questão foi feita somente com os grupos que assistiram a algum filme (grupos 2 e 3)).

Para o grupo 2 (estimulação neutra) foram obtidas as seguintes respostas: (como você classifica a cena que acabou de assistir?). Foi obtido no grupo 2, 87,7% das respostas marcadas como “normal”, 8,7% marcou como agradável e 1,7% dos participantes classificou como aversivo.

Já no grupo 3 (estimulação aversiva) 11,30% dos participantes classificaram como uma cena “normal”, 88,7% como aversiva e ninguém marcou como agradável.

Destes dados constatou-se que do grupo que classificou a cena como normal (11,30% do total da amostra), 78,57% era composto por homens e 26,43% por mulheres.

Não houve diferença estatisticamente significativa nas respostas das demais questões entre os grupos. De forma geral, a amostra identificou como principais

sintomas de um evento desagradável os sintomas de “nervosismo” assinalado por 66,39% dos participantes, “ansiedade” assinalado por 69,6%, “inquietação”, com 30,60% e “suor” 27,32%.

A questão 3 era sobre a frequência de eventos desagradáveis no dia-a-dia dos participantes. Alternativa A: Todos os dias 3% (n=11); B: alguns dias por semana, 14,2% (52 participantes); C: alguns dias por mês 54,64% (n=200); D: poucas vezes por ano, 8,1% (30 participantes); E: Nunca, 1,9% (n=7).

A questão 4 fazia referência ao que seria aversivo, e, conseqüentemente, o que a pessoa evitaria presenciar ou assistir. A: incêndio 58,46% (n=214); B: assalto 81,42% (n=298); C: Morte 90,16% (n=330); D: acidente de trânsito 83,60% (n=306); E: filme violento 12,29% (n=45); F: Discussão entre duas pessoas desconhecidas na rua 2,73% (n=10); G: casal desconhecido se beijando 0,27% (n=1); H: notícias do mercado financeiro 0%; I: Filme de comédia 0%.

E, finalmente, na questão 5 encontrava-se uma auto-avaliação do participante de como ele acreditava ser a sua memória. Alternativa A: muito boa 32,51% (n=119); B: razoável 55,19% (n=202); C: péssima 12,29% (n=45).

Resultados sobre Ansiedade, Memória e Atenção:

Foram encontradas diferenças entre as médias dos grupos, como visto na tabela 2.

Tabela 2

Média e Desvio Padrão dos grupos estudados, G1, G2 e G3, com respectiva significância.

Testes/Grupos	G1		G2		G3		F/sig
	M	DP	M	DP	M	DP	
Ansiedade	42,41	7,80	42,71	7,53	52,71	10,08	59,09***
Memória	38,27	7,46	37,43	6,87	28,22	7,18	74,40***
Atenção	93,76	17,07	91,15	14,96	74,25	11,43	51,52***

Nota: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Também foi realizada uma ANOVA, análise da Variância entre as variáveis dependentes (ansiedade, memória e atenção). Para a variável ansiedade, foi verificada uma diferença estatisticamente significativa entre os três grupos, com $(F(2,363) = 59,093, p<0,001)$ e $GL=2$. Quanto à memória de curto prazo obteve-se alta significância sendo, $(F(2,363) = 74,408, p<0,001)$ e $GL=2$. Já a variável atenção apresentou também diferença significativa $(F(2,363) = 51,525, p<0,001)$ $GL=2$, quando comparada ao grupo controle.

Constatadas as diferenças significativas entre os grupos da amostra, separou-se entre sexos e realizou-se o teste *t* de Student para analisar possíveis diferenças em seus

desempenhos nas testagens: Para a variável ansiedade não houve diferença estatisticamente significativa entre os sexos, $t(1,364) = 1,229$, $p < 0,255$ GL=2. Para a variável memória de curto prazo não houve diferença significativa entre sexos, $t(1,363) = 1,704$ e $p < 0,193$. GL=2. E, também, na atenção concentrada observou-se que não houve diferença estatisticamente significativa ente os sexos, $t(1,364) = 1,848$ e $p < 0,175$ GL=2.

Houve apenas uma diferença entre as médias gerais nos desempenho entre os sexos, mas que não foi significativa, pois os intervalos de confiança apresentaram grande sobreposição, podendo assim ser atribuída tal diferença ao erro amostral. A média para ansiedade nas mulheres foi $m = 46,52$ e $DP = 9,34$ ($n = 199$) e homens foi $m = 45,36$ e $DP = 9,72$ ($n = 167$). O manual do inventário de ansiedade traço-estado (IDATE) relata apenas a média da população brasileira, ficando em 42,17 com $DP = 9,74$ para toda a população.

Memória de Curto Prazo:

As mulheres obtiveram uma média=34,05 e $DP = 17,14$ ($n = 199$) e os homens obtiveram uma média=35,26 e $DP = 16,61$ ($n = 167$), o que classifica a memória de curto prazo como semelhante à encontrada na maioria da população, pois pela tabela de população de ensino superior para ambos os sexos são encontrados resultados medianos entre 32 a 53.

Atenção Concentrada:

As mulheres obtiveram uma média=85,27 e $DP = 17,22$ ($n = 199$); e os homens obtiveram uma média=87,60 e $DP = 17,49$ ($n = 167$) para atenção concentrada, o que classifica a média da atenção concentrada como no limite inferior, segundo tabela de

correção do próprio teste para população universitária, esperando-se resultados entre 84 e 108 e DP= 21,7.

Antes de comparar os grupos, cada um foi analisado pelas variáveis sexo e centro para identificar possíveis diferenças significativas. Mas, não foi encontrada nenhuma diferença estatisticamente significativa quanto à variável centro de ciência $F(5,365) = 3,956$ e $p < 0,20$ GL=5.

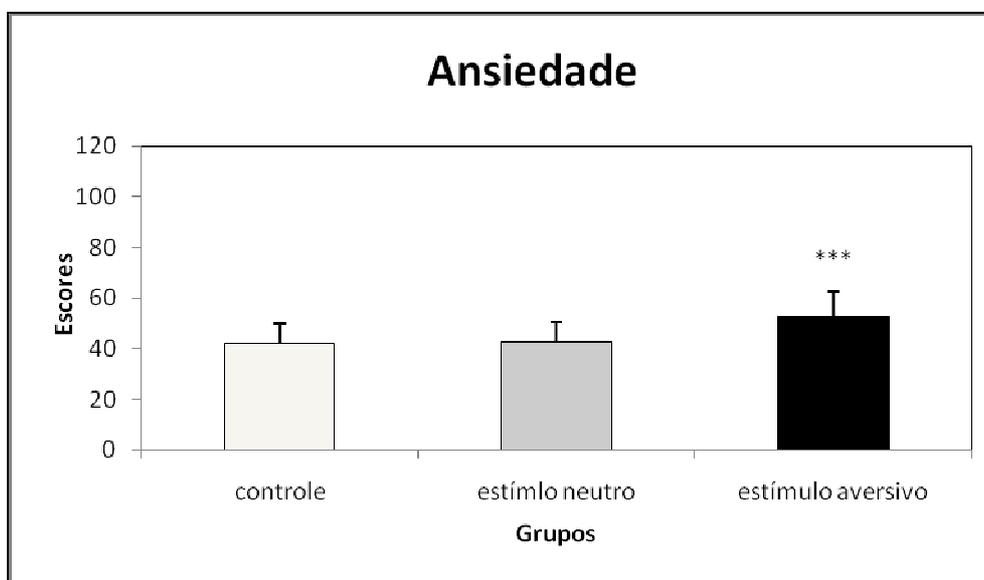
Comparações entre os três grupos

Nas comparações entre os três grupos, os achados apontam para diferenças estatísticas significativas, quando comparadas as médias de memória, atenção e ansiedade, principalmente, entre os grupos (1 com 3) e (2 com 3) na condição de neutro versus aversivo e controle versus aversivo.

Na análise de múltiplas comparações, a variável ansiedade no teste Post Hoc, utilizando Bonferroni obteve diferença estatisticamente significativa entre os grupos 1 e 3 (controle e aversivo), do mesmo modo que encontrou-se diferença significativa entre os grupos 2 e 3 (neutro e aversivo). Para o primeiro par, obteve-se $-10,3037^*$, $p < 0,001$, e DP=1,07. No segundo par, $-10,0072^*$, $p < 0,001$, DP= 1,09. Não houve diferença significativa entre os grupos com estímulo neutro e controle nesta variável.

Figura 1

Teste (IDATE): Média e Desvio Padrão dos escores alcançados pelos grupos G1, G2 e G3 no teste de Ansiedade

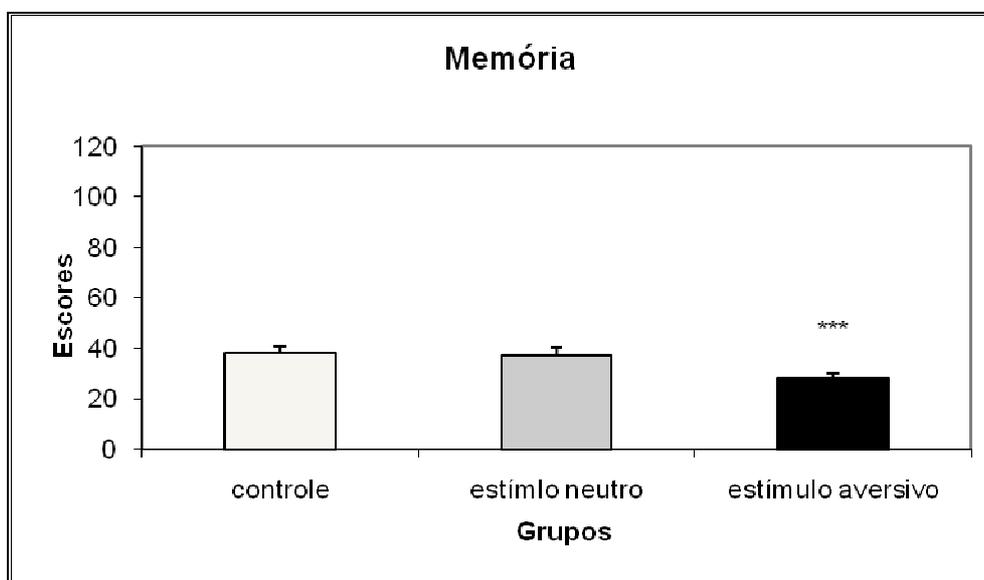


Nota: $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Seguindo, as múltiplas comparações, na variável memória de curto prazo, com teste Post Hoc, utilizando Bonferroni observou-se diferença estatisticamente significativa entre os grupos 1 e 3 (controle e aversivo) e entre os grupos 2 e 3 (neutro e aversivo). Para o primeiro par, obteve-se $p < 0,001$, $-10,056^*$, $DP = 0,906$. A comparação entre os grupos 2 e 3 (estimulação neutra e estimulação aversiva) apresentou diferença $-9,212^*$, $p < 0,001$, $DP = 0,93$. Não houve diferença significativa entre os grupos estímulo neutro e controle nesta variável.

Figura 2

Teste TSP-Memória: Média e desvio padrão dos escores obtidos pelos grupos G1,G2 e G3 no teste de Memória

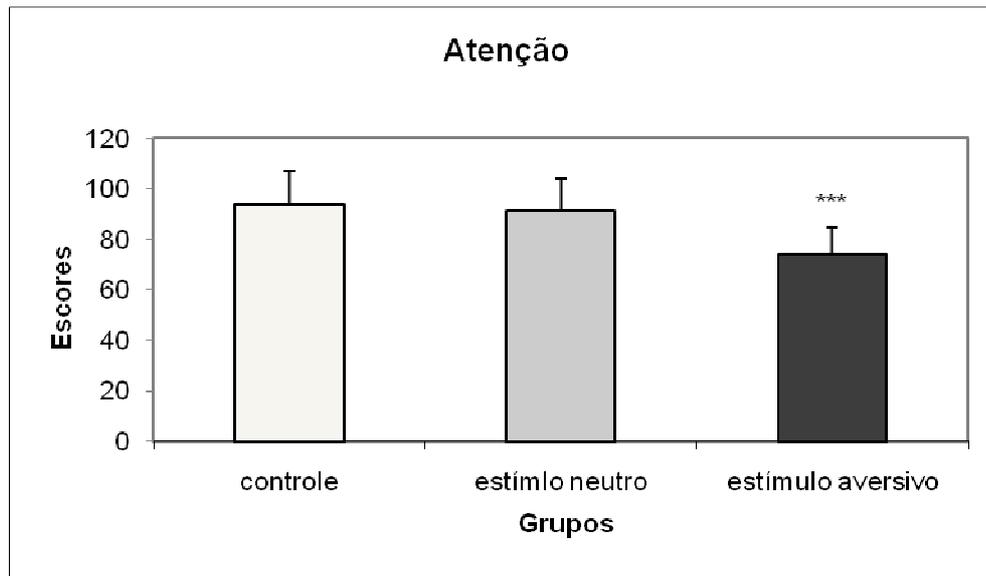


Nota: $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Na análise da variável atenção, no teste Post Hoc utilizando Bonferroni, constatou-se diferença estatisticamente significativa entre os grupos 1 e 3 (controle e aversivo) e entre os grupos 2 e 3 (neutro e aversivo). Para o primeiro par, obteve-se uma média de 19,508*, $p < 0,001$, DP= 1,850 e entre o grupo 2 e 3 a diferença média de 16,899*, $p < 0,001$, DP= 1,906. Também nesta variável, não houve diferença entre os grupos estímulo neutro e controle (1 e 2).

Figura 3

Teste AC (Atenção Concentrada): Média e Desvio Padrão dos escores obtidos pelos grupos G1, G2 e G3 no teste de atenção concentrada



Nota: $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Discussão

Os participantes da pesquisa apresentaram níveis elevados de ansiedade, quando submetidos à estimulação visual aversiva (filme aversivo), fazendo com que os mesmos apresentassem em contrapartida, um declínio nos escores de memória de curto prazo e atenção concentrada, quando comparados aos outros participantes dos outros grupos.

Não houve diferenças estatísticas significativas nos resultados entre os homens e as mulheres, tanto no questionário, quanto nas testagens. Concomitantemente, não foram observadas diferenças entre outras variáveis, tais como: idade, curso e centro.

Os dados levantados mostram diferenças estatísticas significativas nos escores da testagem da amostra, quando submetida à estimulação visual aversiva e não aversiva. Como esperado, a amostra estudada quando submetida a um estado de ansiedade, provocado pela estimulação aversiva tendem a decair, enquanto parte da amostra não submetida a nenhuma estimulação e submetida à estimulação neutra permanecem com seus desempenhos preservados.

Os resultados deste estudo verificaram uma influência da ansiedade nas funções de memória de curto prazo e de atenção concentrada. Alguns autores já identificaram que a ansiedade tem um papel principal nas funções cognitivas (Compton, 2003; Damasio, 1994; Davis & Whalen, 2001; Dolan, 2002; Lowenstein & Lerner, 2003).

Os achados também confirmam outros estudos, que ressaltam o papel da ansiedade, tratando-a como componente principal das diferenças individuais nas funções mentais, dependendo da forma como cada um lida com essa capacidade (Gable et al., 2000; Leen-Feldner et al., 2004; Dyregrov et al., 2000).

Outro ponto relevante da pesquisa foi de que a estimulação aversiva pode advir até mesmo de um material visual, como um simples filme, contendo cenas de violência urbana. A utilização em laboratório pode aproximar-se de instrumentos de indução de humor. Esse efeito positivo na manipulação do humor, conduzido por materiais próprios, já havia sido apontado por Gilet (2006), que assinalou que os métodos de indução de humor podem ser confeccionados de acordo com a cultura e necessidade e assim podem atingir com maior precisão seu objetivo.

Há necessidade de elaboração do próprio instrumento, pois existe uma carência de testes de indução de humor normatizados, uma vez que, os métodos de estimulação ou indução de humor, como os instrumentos MAACL-R, *The Multiple Affect Adjective Checklist-Revised-* (Zuckerman, 1985) e VMI- *The velten mood induction procedure-* (Velten, 1968) são uns dos poucos normatizados e ainda não utilizados no país. Assim, mesmo antigos, ainda continuam sendo muito usados para induzir o humor e explorar a relação entre emoção e cognição (Bower, 2000).

Segundo Slyker (1991), não há necessidade de utilizar instrumentos complexos ou elaborados por laboratório para provocar estados ansiosos. Simples estimulações com músicas ou fotos, são capazes de manipular o humor e ter os efeitos desejados.

Os estímulos vivenciados diariamente influenciam o humor, eventos aversivos podem interferir no estado de humor e, conseqüentemente, no desempenho social, como na capacidade de julgamento (Thayer, 2007).

Apenas 12% da amostra desta pesquisa acreditava que um material televisivo violento poderia ser percebido como estimulação aversiva (desagradável). Mesmo assim após o filme, esta mesma amostra sofreu alterações decorrentes desta estimulação

visual. Estes achados apontam também para que, independente do julgamento feito em considerar aversivo ou não, a estimulação aversiva alcança o mesmo efeito, ou seja, a capacidade de julgar o fato como aversivo ou não, não interfere no resultado.

O estado de humor (sentimento) interfere na capacidade de julgamento (razão), assim como na capacidade de memória (Bower, 81,82; Aronson, 1995; Graeff, 1997).

Para essas investigações é muito comum a aplicação de testagens cognitivas para medir a variação da cognição sob certas estimulações, assim como também é passível de verificação através da expressão facial e estimulação cerebral obtida por tomografia por emissão de pósitrons, o chamado PET-SCAN (Davidson 1990). As testagens empregadas mostraram-se grandes aliadas para relatar a clara influência da estimulação nos escores dos participantes, pois como visto apesar de apenas 12% classificá-la como aversiva ela acabou tendo o real efeito.

Outro ponto curioso destas investigações é a possibilidade de conseguir efeitos positivos e negativos da estimulação sobre as funções cognitivas, dependendo de qual área cerebral é estimulada. Após a indução de um estado prazeroso o humor positivo tende a facilitar a resolução de problemas, mostrando efeito positivo na cognição (Sen, 1997;1998).

Nesta mesma linha de investigação, os estudos de Bartolic (1999) demonstraram a relação da lateralidade cerebral para explicar diferenças de desempenhos, quando ocorre maior excitação do hemisfério esquerdo e/ou direito. Após estimulação, foram evidenciadas altas atividades cerebrais no córtex pré-frontal obtendo desta forma escores mais altos em fluência verbal do que em visual, quando o participante estava sob estimulação (euforia).

Independente da via de manipulação do humor empregada e da forma de verificação da emoção (PET ou testagens psicológicas). Os achados corroboram com a literatura existente, quando relata a dificuldade de mensuração, explorando um campo que se mostra ainda insuficientemente desbravado para apontar com clareza o quanto e por quanto tempo a estimulação visual pode prejudicar ou aprimorar as funções cognitivas.

Reiman (1997) e Lane (1997) relataram que jamais seria possível estabelecer de forma simples o mapeamento das emoções no cérebro, pois regiões como: hipotálamo, córtex pré-frontal, tálamo, assim como a região mediana cerebral são estimuladas de forma muito parecidas tanto na estimulação aversiva como na agradável.

Talvez um dos pontos-chave destes estudos continue sendo a utilização da ansiedade, pois como é observado, independente da área cerebral estimulada há uma interação entre percepção e comportamento resultante. Pesquisas como essa são cada vez mais necessárias, para explorar os efeitos do que assistimos, sobre nosso bem estar.

Embora uma definição prévia do quanto e como certa estimulação visual aversiva vai interferir no comportamento de um sujeito seja muito difícil, com estes resultados pode-se perceber a clara interferência dos estímulos e dos sentimentos no desempenho cognitivo.

A ansiedade mostra-se uma grande aliada na indicação de alteração, pois os desempenhos de memória de curto prazo e da atenção concentrada acompanharam inversamente as alterações nos índices de ansiedade dos grupos estudados.

Esta pesquisa apresentou limites de mensuração a explorar, pois, por exemplo, nota-se em imagens cerebrais que, muitas vezes ocorrem respostas iguais entre dois

participantes (perceptível em testes psicológicos) embora haja uma estimulação cerebral em diferentes regiões (observável em imagens cerebrais). Talvez a junção destas duas técnicas poderia ser mais precisa e demonstrar as diferenças individuais da condução destas estimulações nos cérebros.

É importante direcionar estudos que indiquem mais precisamente a interferência da estimulação visual aversiva na memória e na atenção, assim como estudos que apontem prováveis alterações na cognição sob estimulações visuais aversivas, em um maior período de tempo, assim como por quanto tempo estas alterações podem perdurar.

Referências:

- Anderson, C. (2004). An update on the effects of playing violent videogames. *Journal of Child Care*, 27, 113–122.
- Arantes, V. (2000). *Cognição, Afetividade e Moralidade*. Educação e Pesquisa. São Paulo.
- Arantes, V. (2003). Afetividade, cognição e moralidade na perspectiva dos modelos organizadores do pensamento. In: ARANTES, V. A. (org). *Afetividade na escola: alternativas teóricas e práticas*. São Paulo: Summus.
- Bar-on, M., Broughton, D. D., Buttross, S., et al. (2001). Media violence. *Pediatrics*, 108, 1222–1226.
- Bartolic, E. I., Basso, M. R., Schefft, B. K., Glauser, T., Titanic-Schefft, M. (1999). Effects of experimentally-induced emotional states on frontal lobe cognitive task performance. *Neuropsychologia*, 677–683.
- Bower, G. H., Forgas, J. P. (2000). Affect, memory, and social cognition. In: Eich E, editor. *Counter-points: cognition and emotion*. New York: Oxford University Press.
- Campbell, B. A., Gwendolyn, W., McBride, T. (1997). Origins of orienting and defensive responses: an evolutionary perspective. In: Lang PJ, Simons RF, Balaban M, editors. *Attention and orienting*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates Inc.
- Compton, R. J. (2003). The interface between emotion and attention: A review of evidence from psychology and neuroscience, *Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews*, 115–129.

- Damasio, A. R. (2000). *The feeling of what happens: Body and emotion in the making of consciousness*, Harcourt Brace, New York .
- Davis & Whalen, (2001)., *The amygdala: Vigilance and emotion*, *Molecular Psychiatry* 13–34.
- Davidson, R. J., Chapman, J. P., Chapman, L. J., Henriques, J. P. (1990). Asymmetrical brain electrical activity discriminates between psycho! Metrically matched verbal and spatial cognitive tasks *Psychophysiology*.
- Dyregrov, A., Gupta, L., Gjestad, R., & Mukanoheli, E. (2000). Trauma exposure and psychological reactions to genocide among Rwandan children. *Journal of Traumatic Stress*, 13, 3–21.
- Dolan, R. J. & Vuilleumier, P. (2003). Amygdala automaticity in emotional processing, *Annals of New York of Academic Sciences*, 348–355.
- Gable, S., Reis, H. T., Elliot, A. J., (2000). Behavioral activation and inhibition in everyday life. *J. Personal. Soc. Psychol.* 1135–49.
- Gilet, A. L. (2006). Procédures d'induction d'humeurs en laboratoire : une revue critique
Mood induction procedures: A critical review. *J Pers Soc Psychol*.
- Gilligan, S. G., & Bower, G. H. (1984). Cognitive consequences of emotional arousal. In C. E. Izard, C. J. Kagan, & R. B. Zajonc (Eds.) *Emotions, cognitions, and behavior* (pp. 547-588). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Graeff, F. G. (1997). Ansiedade. In: Graeff F. G., Brandão, M. L., *Neurobiologia das Doenças Mentais*. Lemos, 109-144.
- James, W. (1894-1994). *The Physical of Emotion*. *Psychological Review*, 101(2), 205-210.

- James, W. (1945). *Principios de Psicologia*. Buenos Aires, Argentina: Corrientes. (Original publicado em 1890).
- Lane, R., Chua, P. and Dolan, R., (1997) Modulation of extra-striate visual cortex by emotion, arousal and attention. *Neuroimage*.
- Leen-Feldner, et al., in press Leen-Feldner EW, Zvolensky MJ, van Lent J, Vujanovic AA, Bleau T, Bernstein A, et al.(2004). Anxiety sensitivity moderates tobacco smoking in regard to panic attack symptoms and bodily complaints: a concurrent test among adolescents. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*
- Lowenstein, G. F. & Lerner, J. S. (2003). The Role of Affect in Decision Making. In R.J. Davidson, K.R. Scherer & H.H. Goldsmith (eds.). *Handbook of Affective Sciences*. Oxford: Oxford University Press.
- Nardi, A. E. (1998). *Comentários do Debatedor : Escalas de Avaliação de Ansiedade*. Revista de psiquiatria, Vol. 25 nº.6 . USP. São Paulo.
- National Television Violence Study. (1997). Sage, Thousand Oaks.
- Oliva, Angela Donato et al. (2006). Razão, emoção e ação em cena: a mente humana sob um olhar evolucionista. *Psic.: Teor. e Pesq.* [online]. 53-61.
- Reiman, E. M., Lane, R. D., Ahem, G. L., Schwartz, G. E., Davidson, R. J., Friston, K. J., Yun, L.-S. and Chen, K., (1997), Neuroanatomical correlates of externally and internally generated human emotion. *American Journal of Psychiatry*.
- Sen, S. (1997). “Multiagent systems: Milestones and new horizons”, *Trends Cognitive Sci.*, vol. 1, no. 9, 334–339.

- Sen, S. (1998). "Special issue on evolution and learning in multiagent systems," *Int. J. Human-Comput. Stud.*, vol. 48, no. 1, 1998
- Slyker, J. P., McNally, R. J. (1991). Experimental induction of anxious and depressed moods: are Velten and musical procedures necessary? *Cogn Ther Res* .
- Spielberg, C. D., Gorsuch, R. L., Lushene, R. E., Biaggio, A. M. B., & Natalício, L. (1979). *Inventário de ansiedade traço-estado - IDATE*. Rio de Janeiro: Cepa.
- Sternberg, R. J. (2000). *Atenção e consciência. Psicologia cognitiva*. Porto Alegre: Artmed,77-108.
- Surgeon General's Scientific Advisory Committee On Television and Social Behavior (1972). *Television and growing up: the impact of televised violence* (Apresentado ao Surgeon General, Serviço de Saúde Pública dos EUA). Washington, D. C: U. S. Government Printing Office.
- Swedo, S. E., Leonard, H. L., Allen, A. J. (1994). New developments in childhood affective and anxiety disorders, *Pediatric Problems*,24,12-38.
- Taylor, S. F; Liberzon, I; Koeppe, R.A. (2000). The effect of graded aversive stimuli on limbic and visual activation. *Neuropsychologia* 38, 1415–1425.
- Thayer, R. E., Newman, J. R., & McClain, T. M. (1994). Self-regulation of mood: Strategies for changing a bad mood, raising energy, and reducing tension, *Journal of Personality and Social Psychology*, 67, 910–925.
- Vega, M. (1992). *Introducción a la psicología cognitiva*. Alianza Editorial, Madrid.

Von Feilitzen, C. (2001). Influences of media violence: a brief research summary.

Göteborg university: UNESCO international clearing to use on children and violence on the screen.

Von Feilitzen, C. & Carlsson, U. (1999). Children and media: image, education, participation. Children and media violence. Goteborg, UNESCO.

Estimulação Aversiva e Cognição

¹Paulo Ricardo Giron e ²Rosa Maria Martins de Almeida

Programa de Pós-Graduação em Psicologia Clínica da Universidade do Vale do
Rio dos Sinos-UNISINOS

Autores

¹ Psicólogo, mestrando do Programa de Pós-Graduação de Psicologia Clínica da UNISINOS

² Pós- Doutora em Neuropsicofarmacologia pela Tufts University (USA). Professora do Curso de Psicologia e do Programa de Pós-Graduação em Psicologia Clínica (UNISINOS)

Endereço para correspondência:

Rosa Maria Martins de Almeida

Centro2 – Laboratório de Neurociências

Universidade do Vale do Rio dos Sinos- UNISINOS

Avenida Unisinos, 950. São Leopoldo/ RS

CEP: 93.022.000, São Leopoldo, RS, Brasil

E-mail: rmalmeida@unisinos.br

Resumo: O presente trabalho apresenta uma revisão bibliográfica feita na base de dados *Web of Science*, onde foram encontrados 266 artigos que tratam diretamente sobre estimulação aversiva e cognição. Posteriormente, foram utilizados 53 artigos para esta revisão. Fez-se então uma citação das principais categorias e métodos de trabalho, assim como tópicos que direcionam as pesquisas atuais e principais avanços sobre o tema. Considerando os trabalhos encontrados, embora haja um grande avanço, principalmente, nas últimas duas décadas, sobre o assunto, ainda é um campo que necessita de muito estudo, para avaliar a interferência da estimulação aversiva sobre a cognição.

Palavras-chave: Estímulo, funções cognitivas, emoção

Abstract

This work presents a bibliographical review of material from Web of Science database. 266 publications were found that link directly aversive stimulation and cognition. Based on further analysis, 53 studies were used for this review. It was made a citation of the main categories and methods then, as well as topics that address the current researches and main progresses on the theme. Considering the selected papers, although there is considerable progress, mainly, in the last two decades on this topic, it is still a field that needs a lot of study in order to evaluate the interference of cognition by aversive stimulation.

Keywords: Stimuli, cognitive functions, emotion

Introdução

A estimulação visual é processada durante grande parte das situações diárias dos seres humanos e estes estímulos são conduzidos por diferentes vias, podendo interferir nas funções cognitivas, como na atenção e na memória (Kanwisher, 2000). Para um melhor entendimento da cognição, como a capacidade de memorizar e\ou esquecer, deve-se observar tanto a capacidade de atenção, quanto o papel do ambiente sobre o sujeito.

A importância de pesquisas sobre estimulação e percepção dá-se por um motivo particular, pois a interferência do meio pode até não se tornar consciente, mas exerce fortes influências nas atividades neurais (Damasio, 2000).

As pesquisas atuais mostram que diante de um estímulo, mesmo que não se tenha consciência, esse é captado pelo cérebro, ocorrendo então processamentos cerebrais que podem exercer influência em nossos atos posteriores (LeDoux, 2001; Naotsugu, 2005).

Certos estímulos podem ser percebidos em um determinado momento, sem que cause interferência emocional imediata, podendo esta ocorrer mais tarde, causando prejuízos em tarefas cognitivas futuras (Le Doux, 2001).

A estimulação, através da via da emoção, é capaz de mudar o modo de pensar e sentir sem que o indivíduo tenha consciência disso, alterando seu comportamento social (Bargh, 1992).

Método

Foi feita uma revisão bibliográfica para discutir sobre as pesquisas desta área do comportamento e cognição sobre a estimulação visual aversiva. Para tanto foram utilizados os termos Visual stimuli, aversive stimuli, no banco de dados do “*Web of Science*”, de a 1970 a 2009. Foi constatado um total de 266 publicações sobre estimulação aversiva visual “*aversive visual stimuli*” e destes foram encontradas 47 pesquisas, investigando a memória e 79 investigando a atenção. Quanto aos anos de publicação, há uma concentração de publicações entre a década de 90 até o momento, mais de 180 trabalhos. Nessa revisão foram utilizados 53 artigos científicos, concentrados nas áreas de ciências sociais, ciências do comportamento, neurociências e neurobiologia por tratarem dos efeitos psicológicos e comportamento.

Discussão

No final dos anos 80, o interesse pelas áreas biológicas mudou a visão das doenças mentais sobre o funcionamento cerebral (Fernandes, 2004).

Os métodos funcionais de neuroimagem começaram a ser utilizados a partir desta década para auxiliar no mapeamento cerebral (Andraus, 2002). Deste modo, oportunizou-se um aprimoramento dos estudos experimentais sobre a indução de reações e estados de humor através de estimulação (Gilet, 2008), sendo que os métodos mais empregados são de indução pela via visual (Fuster, 1981; Velten, 1968) e auditiva (Sutherland, 1982; David, 2006; Soelch, 2006; Halpern, 1986; Vaschillo, 2003a/2003b).

A investigação desses estímulos pode ser até mesmo combinada (Mayer, 1995), mas, as mais efetivas e, conseqüentemente, utilizadas, ainda são as visuais, por serem muito eficazes na indução da maioria dos humores (Hesse, 1994).

Com estas renovadas metodologias, as pesquisas passaram a investigar o papel do humor na percepção, como a depressão (Cavalcante, 2005; Souza, 2001) e a ansiedade (Apter, 1997; Bogaerts, 2005), assim como aumentaram os estudos que tentam identificar os circuitos neurais recrutados na organização das reações sob condições aversivas e/ou prazerosas (Brandão, 2008).

Deste modo, estudos como os de Kenealy (1988); Martin (1990); Mathews (1983) e Scheider (1987) passaram a utilizar imagens cerebrais e correlacioná-las às reações químicas cerebrais, após a indução de certos estados de humor (eufóricos e neutros).

Outros estudos concentram-se em funções específicas, como por exemplo: da atenção seletiva e, conseqüentemente, a ansiedade como variável de interferência, mas sem necessariamente se valer de imagens cerebrais para discutir, usando testagem e outros métodos de investigação como os estudos de Hock & Krohne (2004) e de Mathews & MacLeod (2002). Normalmente, essas variáveis são estudadas juntas porque mostram alta correlação (Eysenck, 1997) e são testadas com instrumentos específicos para sua medição.

Tanto a atenção seletiva quanto a ansiedade têm papéis importantes nos pesquisas sobre a percepção e dividem um lugar de destaque na grande maioria dos estudos (Kosslyn, 1996). Notavelmente, os filmes, fotos e demais estímulos visuais geram respostas no sistema límbico, nas vias responsáveis pela emoção (Irwin, 1996; Lane 1997a; 1997b), ratificadas nos mapeamentos por imagens cerebrais. “a atenção é o centro da construção de toda a experiência visual” (Kanwisher, 2000) A mesma autora confirma que “as pesquisas do campo da atenção visual que exploram os instrumentos

de neuroimagem têm transcendido a frenologia (estudo do crânio) e têm começado a responder questões teóricas de interesses substanciais” (Kanwisher, 2000).

Desta forma, na tentativa de compreender os aspectos comportamentais e fisiológicos, ampliaram-se as grandes vias de pesquisas do campo experimental, tanto com animais, quanto com seres humanos. Muitos dos experimentos com animais concentraram-se na exploração das percepções sensoriais (Mellon, 1991; Nishijo, 2008; Stetter, 1995), a fim de achar mudanças fisiológicas causadas por estas percepções como, por exemplo, o efeito do estresse induzido, como no estudo de Lisboa (1983) e, mais recentemente, no estudo de Contarteze (2007).

Já os estudos envolvendo seres humanos contaram com um grande tema propulsor, a violência. Nos estudos envolvendo estímulos aversivos, grande parte se refere à violência (Berkowitz 1982; 1989; 1993; Wolf 2001). Na tentativa de compreender o comportamento agressivo, os estudos sobre a percepção da violência (Aluja-Frabegat, 1998; Comstock, 1990; Freedman 1984) ganharam espaço nas publicações ao mesmo tempo em que a violência real cresceu de forma assustadora (MacAlister, 2000; Rangel, 2004a).

Parte das atenções se voltou, mais especificamente, à violência que é percebida em nosso dia-a-dia, tanto a presenciada por eventos, quanto a que nos chega através dos meios de comunicação, sendo assim chamada por alguns autores de violência assistida (Rangel 2004).

Segundo, Lubel (2001) a percepção da violência, para a maioria dos seres humanos é subentendida como aversiva e os estudos, principalmente, os advindos da área da comunicação, exploraram a percepção deste estímulo para o ser humano e seu

impacto social. Desta forma, somam-se às pesquisas da percepção alguns estudos do campo sensorial que tratam do impacto da violência assistida e da agressividade na sociedade através da observação dos eventos que causam estresse aos sujeitos, explorando a relação entre a violência e o comportamento.

Desta forma, vê-se atualmente entre essas pesquisas uma tendência de unificação destes estudos de campo e de laboratório, baseada na idéia de estudos atuais, que sugerem a soma dos esforços dos trabalhos psicossociais aos achados experimentais para avançar na compreensão do comportamento agressivo e da violência (Lubel, 2001). A tendência segue também o mesmo sentido dos estudos de Andersom (1996), ou seja, observar tanto os efeitos em laboratório, quanto os mesmos no dia-a-dia.

O interessante também é que, na medida em que se observa o avanço deste campo, as convergências de posições e pensamentos, tanto a respeito de resultados, quanto de variáveis, vão se intensificando. As principais categorias de variáveis que seguem essa tendência são: o sexo e o diagnóstico. O gênero, nesse campo de experimento, é percebido como uma variável de diferenciação na percepção de estímulos, como demonstrados nos estudos de Bartolic (1999), indicando que homens e mulheres diferem em suas respostas.

Segundo Lubel (2001), a cultura também é uma variável a ser considerada, uma vez que diferentes culturas costumam ter diferenças no julgamento de cenas “estímulos” e, conseqüentemente, variar em respostas cognitivas, posteriormente, a uma provocação.

Já a presença ou não de um diagnóstico de problemas de humor, como a depressão, por exemplo, não interfere nos achados sobre exposição dos seres humanos a estes estímulos, ou seja, os indivíduos são atingidos igualmente pelo estímulo,

independente de algum diagnóstico de distúrbio de humor (Schaffer, 1993; Tomarken, 1992).

Mesmo com a facilidade e precisão dos estudos com PET (Positron Emission Tomography ou, em português, Tomografia por Emissão de Pósitrons) encontram-se dilemas nos mesmos. Por exemplo, Lane (1997a) observou a ativação no córtex visual de indivíduos submetidos a estímulos aversivos, assim como imagens neutras, relatando não haver significativa mudança na ativação cerebral, quando estes indivíduos são submetidos a estímulos (prazerosos e aversivos). Por outro lado, ambos os estímulos (aversivo e neutro) acionaram processo cerebral em outras áreas do córtex (Lang 1998; Lane 1997b).

Considerações finais

A presente revisão procurou identificar as principais formas de estudos e tendências atuais de trabalhos com a estimulação aversiva e seu efeito na cognição. Em resumo, o âmago destes mais de cinqüenta estudos, em geral, apresenta em comum o interesse pela percepção dos estímulos, advindos do ambiente e comportamento resultante do ser humano.

Ratifica-se a importância deste campo, dada por Aronson (1995), que ressaltou que tudo que é percebido pelo homem, torna-se matéria essencial no aprofundamento científico, para compreensão do comportamento, pois a quantidade e variabilidade de estímulos ditam uma série de comportamentos. Idéia que ganhou força com os estudos de agressão interpessoal de Berkowitz (1962) que, naquela época, já referia que certos

estímulos enfraqueceriam as inibições contra alguns tipos de comportamento, como o agressivo, por exemplo, mostrando a completa interatividade entre a estimulação e o dia-a-dia das pessoas.

Deste modo, estudos sobre estimulação aversiva denunciam a dificuldade de estudos deste campo, sendo que os presentes achados ainda não são suficientes para apresentar dados completos sobre a influência deste tipo de estímulos sobre o humor e, conseqüentemente, sobre a cognição.

Especificamente a estimulação visual aversiva encontra limitações ainda maiores, devido a complexidade da estimulação visual e os poucos trabalhos publicados sobre ao tema.

A área experimental de indução de humor e seus resultados sobre a cognição dos seres humanos carecem de pesquisas e aprofundamento de achados atuais, devido as interrogações das validades dos instrumentos utilizados (Hesse & Hesse, 1994; Westerman, 1996), e, também, pela durabilidade do humor induzido e demais efeitos gerados (Frost & Greene 1982),

O aprofundamento dos trabalhos destes autores, que neste texto foram abordados, poderá auxiliar no progresso das pesquisas deste campo.

A melhor compreensão dos processos cognitivos e seus estímulos influenciadores são essenciais para mensurar e explicar os fenômenos cerebrais decorrentes desta estimulação. Ainda há muito que explorar neste campo da cognição, onde o conhecimento das funções cerebrais torna-se indispensável, garantindo inegáveis contribuições para a educação, aprendizagem e para o bem estar dos indivíduos.

Referências bibliográficas

- Anderson, N. H. (1996). *A functional theory of cognition*. Mahwah, NJ, Erlbaum.
- Andraus, (2002). Spect cerebral interictal em pacientes com epilepsia no globo temporal de difícil controle. *Arq Neuropsiquiatr.* 779-787.
- Apter, A. J., Affleck, G., Reisine, S. T., Tennen, H. A., Barrows, E., Wells, M., et al. (1997). Perception of airway obstruction in asthma: sequential daily analyses of symptoms, peak expiratory flow rate, and mood. *J Allergy Clin Immunol.* 605-612.
- Aronson, E. (1995). *The Social Animal*, New York. W.H.
- Berkowitz, L. (1982). Aversive conditions as stimuli to aggression. *Advances in Experimental Social Psychology*, 15, 249–287.
- Berkowitz, L. (1993). Pain and aggression: Some findings and implications. *Motivation and Emotion*, 17, 277–293.
- Berkowitz, L., & Heimer, K. (1989). On the construction of anger experience: Aversive events and negative priming in the formation of feelings. *Advances in Experimental Social Psychology*, 24, 1–37.
- Bogaerts K, Notebaert, K., Van Diest, I., Devriese, S., De Peuter, S., Van den Bergh, O. (2005). Accuracy of respiratory symptom perception in different affective contexts. *J Psychosom Res.* 58(6):537-43.

- Brandão, M. L., et al . (2008). Organização neural de diferentes tipos de medo e suas implicações na ansiedade. Rev. Bras. Psiquiatria. São Paulo.
- Cavalcanti, A. M. & Santos, N. A. (2005). Os efeitos da depressão na percepção visual de contraste em humanos: achados preliminares. Rev. bras.ter. cogn. 21-28.
- Contarteze, R.V. L, Machado, F B, Gobatto, C A et al. (2007). Biomarcadores de estresse em ratos exercitados por natação em intensidades igual e superior à máxima fase estável de lactato. Rev Bras Med Esporte [online]., vol. 13, no. 3
- Damásio, A. (2000). O mistério da Consciência . São Paulo : Companhia das Letras.
- David, L., Neumann & Waters, A. M. (2006). The use of an unpleasant sound as an unconditional stimulus in a human aversive Pavlovian conditioning procedure, Biological Psychology, Volume 73, Issue 2, August, Pages 175-185.
- Davidson, R. J., Ekman, P., Saron, .C, D., Senulis, J. A., Friesen, W. V. (1996). Approach:withdrawal and cerebral asymmetry emotional expression and brain physiology, I J Pers Soc Psych 229 30.
- Eysenck, M. W. (1997). Anxiety and cognition: A unified theory.Hove, England; Psychology Press.
- Fernandes W. J. (2004). Que pena, há algo além da serotonina?. Vínculo, dez., vol.1, no.1.
- Frost, R. O., Green, M. L. (1982). Velten mood induction procedure effects:duration and postexperimental removal. Personality and Social Psychology Bulletin 8,341–347.

- Fuster, J. M. & Jervey, J. P. (1981). Inferotemporal neurons distinguish and retain behaviorally relevant features of visual stimuli, *Science*, Vol 212, Issue 4497, 952-955.
- Gerrards-Hesse, A; Spies, K; Hesse, F. W. (1994) Experimental inductions of emotional states and their effectiveness: A review. *British Journal of Psychology*. Feb Vol 85(1) 55-78.
- Gilet A. L. (2008). Procédures d'induction d'humeurs en laboratoire : une revue critique
Mood induction procedures: A critical review, *L'Encéphale*. 34, 233—239.
- Halpern, et al., (1986). Psychoacoustics of a chilling sound, *Perception and Psychophysics* 39, 77–80.
- Henriques, J. B & Davidson, R. J. (1991). Left frontal hypoactivation in Depression., *J Abn Psych* 535-545.
- Hock, M. & Krohne, H. W. (2004). Coping with threat and memory for ambiguous information: Testing the repressive discontinuity hypothesis. *Emotion*, 4, 65–86.
- Irwin, W., Davidson, R. J., Lowe, M. J., Mock, B. J., Sorenson, J. A., Turski, P. A. (1996). Human amygdala activation detected with echo-planar functional magnetic resonance imaging. *NeuroReport*.
- Jallais, C. (2000) Effets des humeurs positives et négatives sur les structures de connaissances de type script. Université de Nantes, Nantes.
- Kanwisher, N. (2000). Visual attention: Insights from brain imaging. *Neuroscience*. 91-100.

- Kenealy, P. M. (1988). Validation of a music mood induction procedure: some preliminary findings. *Cogn Emotion* ;2:41-48.
- Kosslyn, S. M., Shin, L. M., Thompson, W. L., McNally, R. J., Rauch, S. L., Pitman, R. K., Alpert, N. M. (1996). Neural effects of visualizing and perceiving aversive stimuli: a PET investigation. *NeuroReport*.
- Lane, R. D., Reiman, E. M., Lane, R. D., Ahern, G. L., Schwartz, G. E., Davidson, R. J., Friston, K. J., Yun, L. S., Chen, K. (1997a). Neuroanatomical correlates of externally and internally generated human emotion. *American Journal of Psychiatry*.
- Lane, R. D., Reiman, E. M., Ahern, G. L., Schwartz, G. E., Davidson, R. J. (1997b). Neuroanatomical correlates of happiness, sadness, and disgust. *American Journal of Psychiatry*.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., Fitzsimmons, J. R., Cuthbert, B. N., Scott, J. D., Moulder, B., Nangia, V. (1998). Emotional arousal and activation of the visual cortex: an fMRI analysis. *Psychophysiology*.
- Ledoux, J. (2001). *O cérebro emocional :os misteriosos alicerces da via emocional*. Rio de Janeiro; Objetiva.
- Lisboa, S., Cruz, T. A. C., Sarsur, N, J. M. (1993). Possíveis alterações fisiológicas induzidas pelo estresse em ratos, *Rev. farm. Bioquímica*, 123-134.
- Lubel, S., Wolf, Y., Cohen-Raz, L. (2001). Perception of Aggression as a Function of Ethnic Affiliation: Moral Judgment of Violence Among Jew, - *International Journal of Group Tensions*.

- Martin, M. (1990). On the induction of mood. *Clin Psychol Rev.*10: 669-697.
- Mathews, A., Bradley, B. (1983). Mood and the self-reference bias in recall. *Behav Res Ther*;21: 233-239.
- Mathews, A. & MacLeod, C. (2002). Induced processing biases have causal effects on anxiety. *Cognition & Emotion*, 16, 331–354.
- Mayer, J. D., Allen, J. P., Beaugard, K. (1995). Mood inductions for four specific moods: A procedure employing guided imagery vignettes with music. *Journal Mental Image*, 192-192.
- Mellon, R. C., Kraemer, P. J., Spear, N E. (1991) Development of Intersensory Function: Age-Related Differences in Stimulus Selection of Multimodal Compounds in Rats as Revealed by Pavlovian Conditioning. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*.
- Nishijo, H., et al. (2008). Neural correlates to both emotion and cognitive functions in the monkey amygdale, *Behavioural Brain Research*; 188 14–23.
- Schaffer, C. E., Davidson, R. J., Saron, C. (1993). Frontal and parietal electroencephalogram asymmetry in depressed and non-depressed subjects, *Biol Psych* 753-762.
- Scheier, M. F., Carver, C. S. (1993). Self-focused attention and the experience of emotion: attraction, repulsion, elation, and pleasant and unpleasant emotion. *Neuropsychologia*.

- Soelch, C. M., Stöcklin, M., Dammann, G., Opwis, K., Seifritz, E. (2006). Anxiety trait modulates psychophysiological reactions, but not habituation processes related to affective auditory stimuli, *International Journal of Psychophysiology*, V. 61, 87-97.
- Souza-Machado, A., Tonheiro-Machado, D., Portela, P. G., Fontanelle-Neto, C., Cruz A. A. (2001). Frequência de depressão em pacientes ambulatoriais com asma moderada a grave. *Rev Bras Alerg Immunopatol*;90-97.
- Stetter, K. R., Mccann, L. I., Leafgren, M. A., Segar, M. T. (1995). Diet preference in rats (*Rattus norvegicus*) as a function of odor exposure, odor concentration, and conspecific presence. *J Comp Psychol*; 109(4):384-9.
- Sutherland, G., Newman, B., Rachman, S. (1982). Experimental investigations of the relation between mood and intensive unwanted cognitions. *Br J Med Psychol*;55:127—138.
- Tomarken, A. J., Davidson, R. J., Wheeler, R. W., Doss, R. (1992). Individual differences in anterior brain asymmetry and fundamental dimensions of emotion, *J Pers Soc Psych*, 676-787.
- Tsuchiya, N. & Adolphs, R. (2005). Emotion and consciousness. *Science* Vol.11 No.4.
- Vaschillo, B., Vaschillo, E. G., Vaschillo, J., McLaughlin, M., Vickroy, M. T., Bergen and Servatius, R. J. (2003). Aversive quality of sounds: psychophysiological characteristics, *Psychophysiology* 40, p. 87.

- Vaschillo, E. G.; Vaschillo, B., Vaschillo, M. T., Bergen, J. McLaughlin and Servatius, R. J. (2003b). Aversive quality of sounds: role of infrasonic components, *Psychophysiology* 40, p. 87.
- Velten E. A. (1968). laboratory task for induction of mood states. *Behav Res Ther.*473-482.
- Westermann, R., Spies, K., Stahl, G., Hesse, F. W. (1996). Relative effectiveness and validity of mood induction procedures:a meta-analysis. *European Journal of Social Psychology* 26, 557–580.
- Wolf, Y. (2001). Modularity in everyday life judgments of aggression and violent Behavior.*Aggression and Violent Behavior*, 6, 1–34.

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS
Programa de Pós-Graduação - Mestrado em Psicologia Clínica

*A influência dos estímulos aversivos visuais na atenção e na memória em
estudantes universitários*

¹Paulo Ricardo Giron e ²Rosa Maria Martins de Almeida

Programa de Pós-Graduação em Psicologia Clínica da Universidade do Vale do
Rio dos Sinos-UNISINOS

Autores

¹ Psicólogo, mestrando do Programa de Pós-Graduação de Psicologia Clínica da UNISINOS

² Pós- Doutora em Neuropsicofarmacologia pela Tufts University (USA). Professora do Curso de Psicologia e do Programa de Pós-Graduação em Psicologia Clínica (UNISINOS)

Endereço para correspondência:

Rosa Maria Martins de Almeida

Centro2 – Laboratório de Neurociências

Universidade do Vale do Rio dos Sinos- UNISINOS

Avenida Unisinos, 950. São Leopoldo/ RS

CEP: 93.022.000, São Leopoldo, RS, Brasil

E-mail: rmalmeida@unisinos.br

Resumo

Com a crescente exposição da sociedade à violência surge a necessidade de estudar suas conseqüências sobre a cognição. Esse trabalho visa investigar a influência da estimulação visual aversiva sobre a memória de curto prazo e sobre a atenção concentrada de estudantes universitários.

O presente estudo contou com o total de 366 participantes de ambos os sexos, subdivididos em 3 grupos: 1) sem estímulo visual (n=128); 2) estímulo visual neutro (n=114); e 3) estímulo visual aversivo (n=124). Dois filmes em DVD, um deles contendo o conteúdo aversivo e outro com conteúdo neutro para seus respectivos grupos foram utilizados. Cada estimulação visual tinha uma duração total de um minuto e vinte e dois segundos. Posteriormente, foram aplicadas as escalas de Ansiedade (IDATE), Memória de Curto Prazo (TSP-Memória) e Atenção Concentrada (AC). Pode-se observar que, concomitante ao aumento da ansiedade, houve prejuízos na memória de curto prazo e na atenção concentrada no grupo exposto às cenas aversivas, não mostrando diferenças entre os sexos. Foi concluído que o estímulo visual aversivo aumenta a ansiedade e prejudica a atenção concentrada e a memória de curto prazo.

Palavras chaves: memória seletiva, atenção concentrada, estimulação visual aversiva, ansiedade, cognição

Abstract

This work sought to investigate the influence of the aversive visual stimulation on short-term memory and on selective attention. The present study was conducted in 366 participants of both sexes, subdivided into 3 groups: 1) without visual stimuli (n=128); 2) neutral visual stimuli (n=114); and 3) aversive visual stimuli (n=124). Two films in DVD, one of them containing the aversive and the other containing neutral stimuli for their respective groups were used. Each visual stimulation was one minute and twenty-two seconds of duration. Later, after viewing the DVD, anxiety (IDATE), memory (TSP-memory) and attention (AC) were assessed. It was observed that concomitant to the increase in anxiety there were deficits in short-term memory and in selective attention in the group that was exposed to the aversive scenes. No differences between gender were found. It was concluded that the aversive visual stimuli increases anxiety and decreases the capacity for attention and short-term memory in students.

Key words: selective memory, concentrated attention, aversive visual stimulation, anxiety, cognition

Introdução

Os estudos sobre violência vêm crescendo em número de publicações, mas não na mesma proporção em que a violência real tem crescido e nos atinge de maneira que altera e produz prejuízos cognitivos (MacAlister, 2000; Rangel, 2004a).

O progresso dos meios de comunicação, a maior velocidade e quantidade de informações adquiridas e a relação entre a percepção do homem e seu comportamento sustentam a importância do estudo do campo da comunicação, da cognição e das relações sociais, para uma melhor compreensão dos processos básicos (Aronson, 1995; Rangel, 2004a).

A exposição visual da violência na televisão e seus efeitos sobre o comportamento agressivo de crianças e adultos vêm sendo explorados com maior intensidade desde a década de 80, quando já era apontada a forte correlação entre esse tipo de estímulo e o aumento do comportamento agressivo (Centerwall 1989; Gerbner 1988; Henningan 1984). Esse fato foi constatado no relatório da *Surgeon General's Scientific Advisory Committee on Television and Social Behavior* (1992) e da *National Commission on the Causes and Prevention of Violence* (1997), os quais concluíram que o aumento da violência está diretamente associado ao aumento de violência na mídia, confirmado, posteriormente pelo *National Institute of Mental Health* (Rangel 2004b).

Essa violência visualmente assistida, principalmente na televisão, estaria estimulando o comportamento agressivo, segundo o estudo de alguns autores (Aluja-Frabegat, 1998; Comstock, 1990; Freedman 1984). A preocupação levantada pelos autores baseia-se em que essa violência assistida abrange todo ato violento percebido

pelo indivíduo, mesmo que não participe diretamente da ação, podendo sofrer apenas por visualizá-la.

Ainda não são totalmente conhecidas as conseqüências deste tipo de estimulação visual, já que normalmente esses tipos de estímulos, ativos ou passivos, afetam o espectador (Browne, 2005).

Essa estimulação já foi denominada como “*life-events*” para ressaltar que são comuns em nosso dia-a-dia, assim como na maioria das vezes passam sem serem notados. A estimulação estressora foi também classificada como dependente, com ação e participação do indivíduo, ou independente, sem que os indivíduos sejam agentes e sem que interfiram diretamente no evento (Margis 2003).

A influência dos estímulos estressores diários no comportamento infantil foi averiguada nos relatórios da UNESCO (1998), quando foi apontado que as crianças são a faixa de população que mais sofrem ou tem alterações cognitivas com esta exposição (Anderson, 2004; Bar-on, 2001; Bensley, 2001; Bushman, 2003; Cantor, 2000; Cook, 2004; Groebel, 1998; Gunter, 1990; Huesmann, 1999; Kirsh; 2003; Nathanson, 2000; Sargent, 2002; Sherry, 2001; Vooijs, 1993).

Com o advento da Internet, os estímulos visuais gerados por imagens eletrônicas, como computador e televisão, também têm um papel importante sobre a cognição e o estado emocional dos expectadores, devido à crescente exposição Browne (2005) ressaltou que há uma necessidade premente de compreender a curto e longo prazo os efeitos dos estímulos visuais, nesse tipo de tecnologia, como por exemplo, a realidade virtual.

Estudos comprovaram alterações causadas pelo estresse imediato dos indivíduos perante situações aversivas, mas pouco se sabe quanto aos seus efeitos posteriores em relação ao dia-a-dia dos sujeitos, pelo menos em relação às funções mentais como: atenção concentrada e memória de curto prazo. Os poucos estudos encontrados são relacionados, em sua grande maioria, a diagnósticos onde o principal objetivo é observar sintomas de determinadas doenças, como transtornos de ansiedade (Graeff, 1997; Ribeiro, 2000).

Outras pesquisas seguem esta linha de estudo, investigando os prejuízos mentais provocados por estímulos estressores em quadros mais duradouros, onde mesmo os estímulos aversivos ou estressores estão ausentes.

Entende-se, assim, que em algum momento da vida do indivíduo os estímulos aversivos geraram traumas, como o estresse pós-traumático, provocado por um evento estressor, um momento de intensa estimulação aversiva (Katz, 1996; Yehuda, 2000).

Eventos estressores são quaisquer fatos carregados de estímulos, que alteram a homeostase do corpo, fazendo com que o mesmo reaja para restabelecer o equilíbrio (Silberg, 2001). Utilizando-se desta definição, alguns autores mostram sua preocupação com os estímulos aversivos e sua relação com alterações do comportamento e bem estar, ao pesquisarem relações entre os estímulos e ansiedade, com quadros de distúrbios de humor (Cano, 2000; Kendler, 1999; Silberg, 2001).

A violência retratada no dia-a-dia comporta estímulos excitatórios aversivos, que geram alterações no comportamento, ao ponto de Aronson (1995) alertar para a “potencialidade perigosa” dos estímulos aversivos visuais, contidos na mídia televisiva.

Encontra-se também nessa linha de investigação o estudo de Heilman (1997) que primeiramente fez a discriminação da emoção, chamando-a de valência emocional e classificando-a em negativa ou positiva de acordo com o afeto gerado (de afastamento e aproximação, respectivamente), para posteriormente fazer observações da influência dos estímulos na resposta dos indivíduos, valendo-se do mapeamento de imagens cerebrais.

É importante destacar que estímulos aversivos são todos aqueles que provocam ansiedade, particularmente por sentimento de aversão, pois são diferentes de estímulos que igualmente desencadeiam ansiedade por sentimentos prazerosos, como mostra Ritz (2002), na abordagem sobre os estímulos visuais agradáveis e a influência nos sintomas da asma. Mesmo sem usar o termo valência emocional notou que, igualmente, estímulos aversivos e prazerosos interferiam na sintomatologia e poderiam ser chamados de estressores na asma.

Portanto, o estado de ansiedade parece apontar a valência de certo estímulo, tanto prazeroso quanto aversivo, pois segundo Labrador (1994), o estresse causa ansiedade pela percepção de estímulos que provocam excitação emocional ao perturbarem a homeostasia e disparam um processo de adaptação.

Esse estado gera outras alterações, como o aumento de secreção de adrenalina, produzindo diversas manifestações sistêmicas, com distúrbios fisiológicos e psicológicos. Desta maneira, o estado de ansiedade pode ser encontrado em estimulações aversivas e prazerosas, pois, segundo Margis (2003), mudanças importantes na vida, como iniciar um novo emprego podem gerar resposta de estresse nos indivíduos e esta resposta interfere nos processos mentais tanto quanto sofrer um acidente.

A literatura tem demonstrado uma possível interferência da ampla estimulação nas nossas vidas, em nossas funções mentais, embora seja constatado que estudos que analisam as alterações residuais posteriores, causadas pelos estímulos aversivos, como capacidade de memória de curto prazo e atenção concentrada, são praticamente inexistentes.

Também há poucas pesquisas com populações não comprometidas, no sentido de não apresentarem algum diagnóstico, por isso é necessário um maior número de investigações.

Desta forma notando-se uma grande quantidade de estimulação visual aversiva (emoção desagradável) durante o dia-a-dia das pessoas e com a escassez de pesquisas a respeito, faz-se necessário verificar os efeitos dos estressores para uma melhor compreensão da cognição e, conseqüentemente, do desempenho dos seres humanos nas suas atribuições diárias.

Necessita-se de maior aprofundamento científico quanto aos estímulos visuais aversivos (emoções desagradáveis) para compreender se realmente podem produzir alterações na capacidade da atenção concentrada e da memória de curto prazo.

Assim, os objetivos desse estudo são determinar se os estímulos visuais aversivos são capazes de alterar a capacidade de memória de curto prazo e atenção seletiva e se a ansiedade desempenha papel relevante nesse processo.

Material e Métodos

Delineamento:

Essa pesquisa é quantitativa transversal devido à forma de análise e aos procedimentos de coleta de dados. É experimental e explicativa quanto ao seu objetivo, pois pretende responder às hipóteses com caráter experimental (grupo controle).

Participantes

O presente estudo contou com o total de 366 participantes de ambos os sexos, com idades entre 18 e 52 anos, com média de 24 anos e 4 meses e DP=4,96, subdivididos em 3 grupos: 1) sem estímulo visual (n=128); 2) estímulo visual neutro (n=114); e 3) estímulo visual aversivo (n=124).

No Grupo 1 (sem estímulos visuais (sem filme)) dos 128 participantes, 54% eram mulheres (n=68) e 46% homens (n=60); onde em média vinte e cinco alunos por vez (uma turma) participavam da aplicação do questionário. O grupo 2 (estímulo visual neutro): dos 114 participantes, 52% eram mulheres (n=60) e 48% homens (n=54) participaram da estimulação neutra. Finalmente o grupo 3 dos 124 participantes, 57% eram mulheres (n=71) e 43% (n=53) homens participaram da estimulação aversiva.

Tabela 3

Porcentagem de participação dos sexos em cada um dos grupos e o respectivo número de participantes.

Grupo / Sexo	Feminino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Controle	68	54%	60	46%	128	35%
Estímulo neutro	60	52%	54	48%	114	31%
Estímulo aversivo	71	57%	53	43%	124	34%
Total	199	54%	167	46%	366	100%

A renda familiar da amostra foi de 8,19% (n=30 participantes) até R\$ 1.000,00; 38,25% (n=140) entre R\$ 1.001,00 e R\$ 3.000,00; e 31,14% (n=114) entre R\$ 3.001,00 e R\$ 7.000,00; 22,40% (n=82) com mais de R\$ 7.000,00.

A maioria da amostra estava entre o segundo e o quarto semestre (79,23%) da graduação dos seus respectivos cursos. A média do tempo de universidade ficou entre 3,2 semestres com DP=0,70.

Instrumentos

Foi utilizado um questionário com um total de cinco perguntas diretas sobre a estimulação visual feita através dos filmes, além das identificações demográficas e uma auto-avaliação quanto à valência emocional experienciada pelos filmes.

Dois filmes em DVD, um deles contendo o conteúdo aversivo (um atropelamento) e outro com conteúdo neutro (uma pessoa correndo o tempo todo sem aparecer sua face) para seus respectivos grupos foram utilizados. Cada estimulação visual tinha um minuto e vinte e dois segundos de duração.

Os três testes selecionados para compor a bateria de investigação deste estudo foram:

1 – Ansiedade traço e estado (IDATE)- Criado por Spielberger em 1970, traduzido e adaptado para o Brasil por Biaggio (1979), o teste IDATE apresenta escalas de ansiedade divididas em traço-estado, fazendo com que se identifique a classe de ansiedade, se esta é situacional (provocada ou momentânea) ou se é traço (mais permanente). Apresenta no final normas para estes 2 fatores, bem como para escala total (fator único, com 20 itens e alfa de Cronbach=0,79) e distintas para os sexos masculino e feminino.

2 – Atenção Concentrada (AC)- Testagem produzida por Suzy Vijande Cambraia (1967) para identificar o nível de atenção e apresenta fidedignidade (alfa de Cronbach=0,73).

3- Memória – Testagem de Seleção de Pessoal (TSP-sub-teste memória). Criada por Dr. Joseph E. King, (2004) a bateria TSP (teste de seleção de pessoal) é composta por 11 sub-testes, que apresentam escores de atenção, percepção, pensamento, destreza, memória, dimensão, partes, precisão, fluência, objetos, julgamento entre outros. Foi empregado nesta pesquisa o teste de memória, por aproximar-se do exercício visual que é feito no cotidiano. Neste, verifica-se a aptidão para reter e evocar nomes, fisionomias e detalhes, no sentido de associação.

Procedimento

Foi realizado um estudo piloto com vinte e três (23) estudantes de ambos os sexos, para que se analisassem tanto a estrutura do questionário, como a valência emocional do conteúdo da estimulação visual dos filmes. Verificou-se então que os conteúdos dos filmes se adequavam ao proposto, sendo que o filme de conteúdo aversivo (estimulação visual com emoções desagradáveis) foi identificado como aversivo e desagradável por 100% dos participantes e o filme neutro foi classificado como “normal” por 75% dos estudantes, obtendo outras classificações como “agradável” e “curioso” nos demais 25% da amostra.

A pesquisa iniciou com a identificação da amostra pelo sorteio das turmas de cada Centro de uma Universidade Particular da Grande Porto Alegre. Posteriormente, foram feitos os sorteios das turmas que representaram cada Centro (Centro de Ciências Exatas, Humanas, Jurídicas, Comunicação Social, Econômicas e da Saúde), de forma que cada área participasse com três turmas. Cada turma foi destinada a um grupo específico (grupo 1, 2 ou 3).

A primeira turma sorteada compôs o grupo 1 (grupo controle) a segunda turma sorteada compôs o grupo 2 (estimulação visual neutra) e a terceira ficou como grupo 3 (estimulação visual aversiva (emoções desagradáveis)).

Após explicado o objetivo da pesquisa e iniciou-se com o preenchimento do termo de consentimento livre e esclarecido para os três grupos. Os procedimentos dos três grupos foram idênticos, sendo que a única diferença era que após o recolhimento do termo de consentimento iniciava-se a testagem no grupo 1, sem a exibição de filme de curta duração.

O grupo 1 (sem estímulos visuais (sem filme)) foi composto por 133 alunos, onde em média vinte e cinco alunos por vez (uma turma) participavam da aplicação do questionário.

O grupo 2 (estímulo visual neutro): O procedimento inicial foi igual ao grupo anterior (grupo1), sendo que após o preenchimento do termo de consentimento livre esclarecido foi projetado o filme com estímulos visuais repetitivos, como já classificado no projeto piloto. Este filme teve duração de 1 minuto e 22 segundos, onde uma pessoa aparecia de costas (sem aparecer o rosto em instante algum), fazendo uma corrida em uma estrada deserta.

Após o filme, os participantes preencheram um questionário e foram aplicados os testes de (ansiedade, atenção e memória), alterando a ordem dos testes para evitar a mesma ordem de aplicação dos instrumentos.

No grupo 3 (estímulos visuais aversivos) foi adotado o mesmo procedimento do grupo anterior, sendo que o filme foi com cenas de um atropelamento.

O tempo total de exposição do material visual dos filmes foi de 1 minuto e 22 segundos. Teve-se cuidado de editá-los para que ficassem com a mesma duração. O tempo total da aplicação de todos os testes foi de 45 minutos.

Análise dos dados

Os dados foram todos analisados com auxílio do software SPSS for Windows Versão 17.0. Utilizou-se uma ANOVA para análise das variáveis dos três grupos. Utilizou-se o Teste *t* de Student para a análise entre os sexos e por fim utilizou-se *Bonferroni* para a análise *post hoc* da relação entre as variáveis. Foram considerados para esse experimento os índices de significância $p < 0,05$; $p < 0,01$ e $p < 0,001$.

Resultados e Discussão

Os resultados mostraram que os grupos submetidos à estimulação aversiva tiveram alterações na média dos resultados de memória de curto prazo (TSP-M) e atenção (AC), diminuindo significativamente o desempenho, assim como uma elevação dos escores de ansiedade (IDATE).

Foi também observado um aumento significativo do nível de ansiedade no grupo com estímulo aversivo quando comparado com o grupo controle e neutro.

No questionário também verificou-se a classificação do filme assistido pelos participantes. O grupo dois (87% da amostra) classificou-o como neutro. Já no grupo três, 88,7% marcou como aversivo o filme que foi assistido. Em seguida, questionados também sobre a frequência de eventos desagradáveis no dia-a-dia, 54,64% (n=200) participantes assinalaram que a frequência costuma ser de algumas vezes por mês.

Posteriormente, argüiu-se sobre o que seria aversivo, e conseqüentemente o que o participante evitaria presenciar ou assistir. Mais de 80% de toda a amostra indicou eventos drásticos como incêndio assalto e morte, sendo que apenas 12,29% evitariam um filme aversivo.

Por fim, a última parte do questionário investigou como os participantes julgavam a sua memória, sendo que mais de 60% da totalidade da amostra está satisfeita, julgando-a como boa ou ótima.

Na comparação entre os três grupos, na variável ansiedade, houve diferença estatisticamente significativa entre o grupo 3 (estimulação aversiva) com os demais grupos. O grupo 1 (controle), obteve $M=42,41$ e $DP=7,8$. O grupo 2 (neutro) obteve

M=42,71 e DP=7,53. O grupo 3 (estimulação visual aversiva) obteve M=52,72 e DP=10,08.

Na variável memória há diferença entre o grupo 3 (estimulação aversiva) com os demais. O grupo 1 (controle) obteve M=38,27 e DP=7,46. O grupo 2 (estimulação visual neutra) obteve M=37,43 e DP=6,87. O grupo 3 (estimulação visual aversiva) obteve M=28,22 e DP=7,18.

E, finalmente, na variável atenção, também houve diferença entre o grupo 3 (estimulação aversiva) com os demais grupos. O grupo 1 (controle) obteve M=93,76 e DP=17,05. O grupo 2 (estimulação Visual neutra) obteve M=91,15 e DP=14,96. O grupo 3 (estimulação visual aversiva) obteve M=74,25 e DP=11,43.

Tabela 4

Média e Desvio Padrão dos Grupos Estudados

Testes/Grupos	G1		G2		G3		F/sig
	M	DP	M	DP	M	DP	
Ansiedade	42,41	7,80	42,71	7,53	52,71	10,08	59,09***
Memória	38,27	7,46	37,43	6,87	28,22	7,18	74,40***
Atenção	93,76	17,07	91,15	14,96	74,25	11,43	51,52***

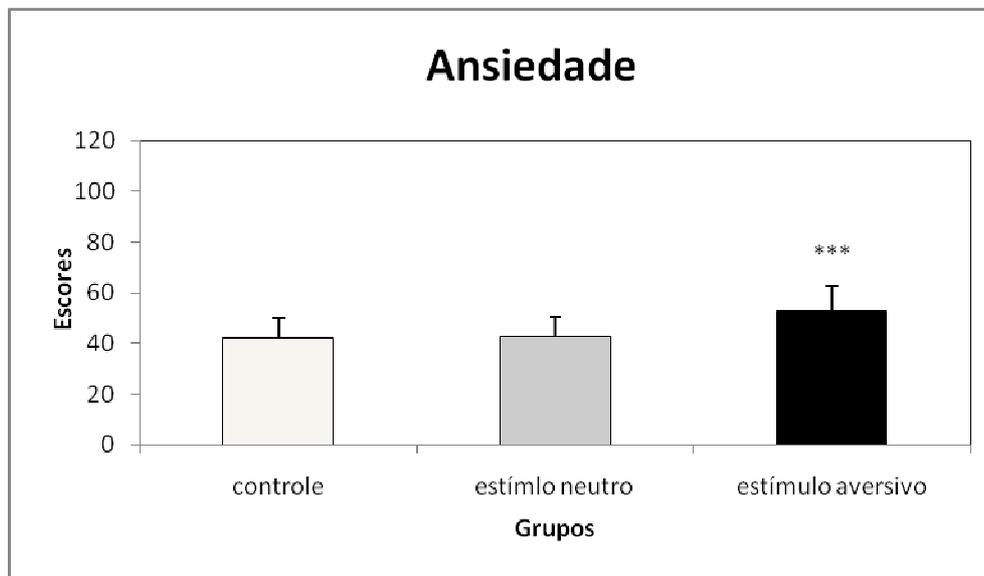
Nota: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Quanto à variável ansiedade foi verificada uma diferença estatisticamente significativa entre os três grupos ($F(2,363) = 59,093$, $p<0,001$) e $GL=2$.

Figura 4

Teste (IDATE): Média e Desvio Padrão dos escores alcançados pelos grupos

G1,G2 3 G3 no teste de Ansiedade

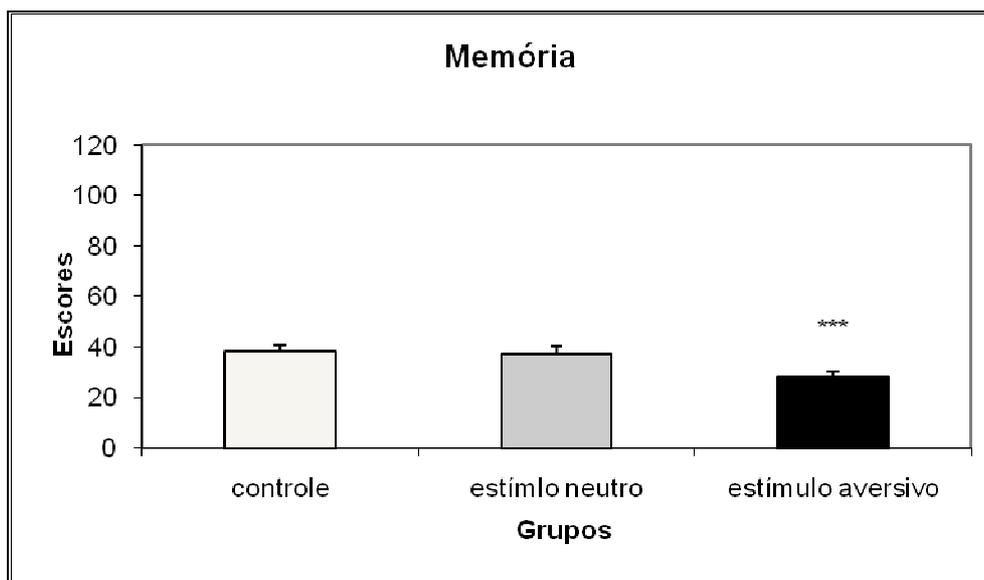


Nota: $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Quanto à variável memória, foi verificada diferença estatisticamente significativa entre os grupos, sendo ($F=(2,363) = 74,408$, $p < 0,001$) e $GL=2$.

Figura 5

Teste TSP-Memória: Média e desvio padrão dos escores obtidos pelos grupos G1,G2 e G3 no teste de Memória.

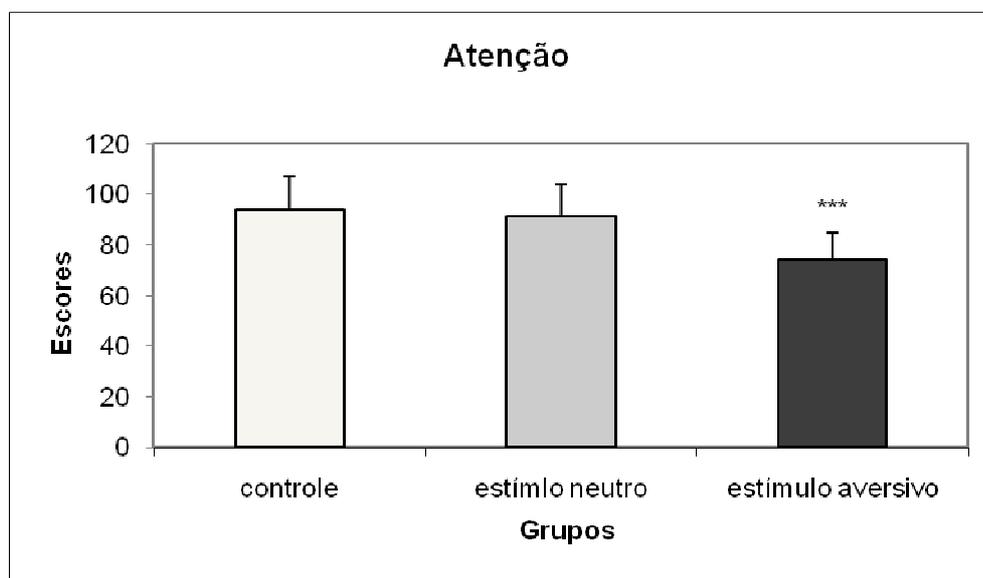


Nota: $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Quanto à análise da variável atenção concentrada, verifica-se também diferença estatisticamente significativa, sendo ($F(2,363) = 51,525, p < 0,001$) $GL=2$.

Figura 6

Teste AC (Atenção Concentrada): Média e Desvio Padrão dos escores obtidos pelos grupos G1,G2 e G3 no teste de atenção concentrada.



Nota: $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Não foram constatadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos da amostra quanto ao sexo feminino e masculino, nem entre os centros estudados.

Considerações finais

Os estudantes universitários apresentaram níveis elevados de ansiedade, quando submetidos à estimulação visual aversiva (filme aversivo) e um declínio nos escores de memória de curto prazo e atenção concentrada, quando comparados aos participantes dos outros grupos sem a mesma estimulação.

Não houve diferenças estatisticamente significativas nos resultados entre os estudantes do sexo masculino e do sexo feminino, tanto nas respostas do questionário, quanto nas testagens. As funções cognitivas analisadas após a estimulação aversiva sofreram variações semelhantes entre homens e mulheres.

Já foi demonstrado que pode haver diferenças na ativação cerebral, sob as mesmas condições, de uma amostra feminina comparada com uma masculina, mas que, em geral, as funções de memória de curto prazo e atenção concentrada mostram o mesmo desempenho (Sarlani, 2002; Shneider 2000; Shields, 2003; Zald, 1998).

Outros autores demonstraram que homens e mulheres costumam apresentar diferenças quando são analisadas as capacidades de julgamento, lógica e expressão verbal (Gorsky, 2000; Gur, 2002). Podem existir diferenças entre o desempenho em ambos os sexos, dependendo da combinação de estimulação e da função analisada.

Os desempenhos dos grupos nos testes de memória de curto prazo e atenção concentrada, quando submetidos a um estado de ansiedade, provocado pela estimulação aversiva decaíram, enquanto os outros grupos permaneceram com seus desempenhos preservados.

Estes dados demonstraram uma relação entre ansiedade e desempenhos nos testes de atenção concentrada e memória de curto prazo. É conhecido que a ansiedade tem um papel relevante nas funções da memória, da aprendizagem, das decisões e até mesmo da criatividade (Compton, 2003; Damasio, 1994; Davis & Whalen, 2001; Dolan, 2002; Lowenstein & Lerner, 2003).

O desempenho nas funções mentais está diretamente ligado aos diferentes níveis de ansiedade que é sentida e com as estratégias adotadas por cada indivíduo ao lidar com essa função (Gable, 2000; Leen-Feldner, 2004; Sloan, 2003; Updegraff, 2004).

A estimulação aversiva na indução de humor pode ser gerada por material visual, como um filme, contendo cenas de violência urbana. Esse efeito, obtido na manipulação do humor, conduzido por materiais visuais, foi reportado por Gilet (2006), o qual assinalou que os métodos de indução de humor podem ser confeccionados de acordo com sua cultura e necessidade e assim atingir com maior precisão seu objetivo.

Os testes costumam atingir seus objetivos de indução de humor facilmente, mas quanto mais adaptados para determinada população melhor são os resultados e efeitos Slyker (1991).

No Brasil e em outros países onde as pesquisas foram realizadas, nota-se que há uma necessidade de adaptação dos testes de indução de humor. Os poucos testes editados não podem garantir a mesma eficácia nas diversas culturas. Mesmo assim, devido a sua escassez continuam sendo muito utilizados (Bower, 2000).

Ao contrário da indução, a coleta de dados vem se mostrando muito fidedigna ao longo do tempo com testagens apropriadas e adaptadas a cada cultura. Embora se utilize os mesmos instrumentos, os testes mostram-se atualizados, e podem ser utilizados concomitante a outros métodos de verificação, como os estudos com PET (Davidson 1990).

As testagens empregadas nessa pesquisa mostraram-se eficientes em relatar e mensurar a clara influência da estimulação na atenção concentrada e na memória breve. Embora não utilizados neste trabalho, outros testes também se mostram eficientes,

assim como outras funções também podem ser investigadas em decorrência da alterações no humor, como a capacidade de julgamento no estudo de Thayer (2007).

Além dos déficits relatados nessas funções, outros estudos demonstraram interessante via de investigação ao pesquisarem, de forma parecida, os efeitos positivos das estimulações, como no caso da fluência verbal e lógica. Mesmo assim, comumente relatam-se dificuldades no mapeamento destas atividades cerebrais (Bartolic 1999; Sen, 1997, 1998).

Reiman (1997) e Lane (1997) igualmente referiram-se à dificuldade de estabelecer, de forma simples, a análise e o mapeamento das emoções no cérebro, pois regiões como: hipotálamo, córtex pré-frontal, tálamo e a região mediana cerebral são estimuladas de formas muito parecidas, tanto na estimulação aversiva como na agradável.

Embora uma definição prévia de o quanto e como certa estimulação visual aversiva vai interferir no comportamento de um indivíduo seja muito difícil, com estes achados pode-se perceber a clara interferência dos estímulos e dos sentimentos no desempenho cognitivo, mesmo que de forma breve.

Nesse trabalho de pesquisa foi concluído que houve alterações nas funções cognitivas na memória de curto prazo e na atenção concentrada sob estimulação visual aversiva. A ansiedade elevada alterou e prejudicou os desempenhos de funções cerebrais, afetando a memória de curto prazo e a atenção concentrada..

No futuro, será importante realizar estudos com um período maior de exposição de estimulação visual aversiva para avaliar por quanto tempo estas alterações cognitivas podem perdurar e quais são seus efeitos sobre a cognição e o estado emocional.

Referências:

- Aluja-Frabegat, A., & Torrubia-Beltry, R. (1998). Media Violence: perception of violence, personality and academic achievement. *Personality and Individual Differences. Journal of Adolescent Health*. 25, 973-989.
- Anderson, C. (2004). An update on the effects of playing violent videogames. *Journal of Child Care* 27, 113–122.
- Aronson, E. (1995). *The Social Animal*, New York. W.H.
- Arantes, V. (2000). *Cognição, Afetividade e Moralidade*. Educação e Pesquisa. São Paulo.
- Arantes, V. (2003). Afetividade, cognição e moralidade na perspectiva dos modelos organizadores do pensamento. In: Arantes, V. A. (org). *Afetividade na escola: alternativas teóricas e práticas*. São Paulo: Summus.
- Artes, R. (1998). Aspectos estatísticos da análise fatorial de escalas de avaliação. *Revista Eletrônica de Psiquiatria Clínica*, acessado em 12/03/2008, em <http://www.hcnet.usp.br/ipq/revista/r255/conc255d.htm>
- Bar-on, M., Broughton, D. D., Buttross, S., et al. (2001). Media violence. *Pediatrics*, 108, 1222–1226.
- Barker, M., Petley, J. (2001). *Effects: the media/violence debate*. London: Routledge.

- Bartolic, E. I., Basso, M. R., Schefft, B. K., Glauser, T., Titanic-Schefft, M. (1999). Effects of experimentally-induced emotional states on frontal lobe cognitive task performance. *Neuropsychologia* 37: 677–683.
- Bensley, L., & Van Eeywyk, J. (2001). Video-games and real-life aggression: review of the literature. *Journal of Adolescent Health*. 29, 244–257.
- Bower, G. H., Forgas, J. P. (2000). Affect, memory, and social cognition. In: Eich E, editor. *Counter-points: cognition and emotion*. New York: Oxford University Press.
- Browne, K. D., Hamilton, C. G. (2005). The influence of violent media on children and adolescents: a public-health approach. *Lancet*, 365, 702–710.
- Bushman, B. J., Cantor, J. (2003). Media ratings for violence and sex - implications for policymakers and parents. *Psychologic*, 58, 130–141.
- Campbell, B. A., Gwendolyn, W., McBride, T. (1997). Origins of orienting and defensive responses: an evolutionary perspective. In: Lang PJ, Simons RF, Balaban M, editors. *Attention and orienting*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates Inc.
- Cano, A., O'Leary, K. D. (2000). Infidelity and separations precipitate major depressive episodes and symptoms of nonspecific depression and anxiety. *Journal of the Consult Clinic, Psychologic*, 68 (5), 774-781.
- Cantor, J. (2000). Media violence. *Journal of Adolescent Health*, 27, 30–34.
- Centerwall, B. S. (1989). "Exposure to television as a cause of violence". In: *Public Communication and Behavior* (2). San Diego, Academic Press, 1-59.

- Compton, R. J. (2003). The interface between emotion and attention: A review of evidence from psychology and neuroscience, *Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews* 115–129.
- Comstock, G. & Strasburger, V. C. (1990). Deceptive appearances: television violence and aggressive behavior. *Journal of Adolescent Health Care*, 11, 31-44.
- Comstock, G., Paik, H. (1991). *Television and the American child*. San Diego, Academic Press.
- Cook, D. E., Kestenbaum, C., Honaker, L. M, Anderson, E. R. Jr. Joint (2004). Statement on the impact of entertainment violence on children. Congressional Public Health Summit. acessado em dezembro 2007 em <http://www.aap.org/advocacy/releases/jstmtevc.htm>.
- Davis, M. (1992). The role of the amygdala in fear-potentiated startle: Implications for animal models of anxiety. *Trends Pharmacol Science*,13,35-41.
- Damasio, A. R.(2000). *The feeling of what happens: Body and emotion in the making of consciousness*, Harcourt Brace, New York.
- Davis & Whalen. (2001)., *The amygdala: Vigilance and emotion*, *Molecular Psychiatry* 13–34.
- Davidson, R. J., Chapman, J. P., Chapman, L. J., Henriques, J. P. (1990). Asymmetrical brain electrical activity discriminates between psycho! Metrically matched verbal and spatial cognitive tasks *Psychophysiology*.
- Freedman, J. L. (1984). Effect of television violence on aggressiveness. *Psychological Bulletin*, 96, 227-246.

- Gerbner, G. (1988). *Violence and terror in the mass media - Reports and papers on mass communication*, Paris, Unesco.
- Gilet, A. L. (2006). Procédures d'induction d'humeurs en laboratoire : une revue critique Mood induction procedures: A critical review. *J Pers Soc Psychol*.
- Gorski, (2000). Sexual differentiation of the nervous system, in: E.R. Kandel, J.H. Schwartz, T.M. Jessel (Eds.), *Principles of Neural Sciences*, McGraw-Hill, New York, 1131–1148.
- Graeff, F.G. (1997). Ansiedade. In: Graeff F.G., Brandão M.L., *Neurobiologia das Doenças Mentais*. Lemos, 109-144
- Groebel, J. (1998). Media violence and children. *Educational Media International*, 35, 216–227.
- Gur, S., Gunning-Dixon, F., Bilker, W. B., Gur, R. E. (2002). Sex differences in temporo-limbic and frontal brain volumes of healthy adults, *Cereb. Cortex* 12 998–1003.
- Heilman, K. M. (1997). The Neurobiology of Emotional Experience. *Journal Neuropsychiatry and Clinica. Neurosciense*, 9, 439-448.
- Henningan, K. M. (1984). "Impact of the introduction of television on crime in the United States". In: Surette, R. (ed.) *Justice and the media: issues and research*. Thomas Publisher, 182-198.
- Huesmann, L. R. (1999). Symposium: the effects of childhood aggression and exposure to media violence on adult behaviors, attitudes, and mood: evidence from a 15 year cross-national longitudinal study. *Aggress Behav*, 25, 18–19.

- Katz, L., Fleisher, W., Kjernisted, K., Milanese, P. (1996). A review of the psychobiology and pharmacotherapy of posttraumatic stress disorder. *Psychiatry*, 41, 23-38.
- Kendler, K. S., Karkowski, L. M., (1999). Causal relationship between stressful life events and the onset of major depression. *American Journal Psychiatry*, 156, 837-841.
- Kirsh, S. J. (2003). The effects of violent video games on adolescents – The overlooked influence of development. *Aggress Violent Behav.* Vol. 8, 377–389.
- Labrador, F. J., Crespo, M. (1994). Evaluación del estrés. In: Fernández-Ballesteros R. *Evaluación conductual hoy. Un enfoque para el cambio en psicología clínica y de la salud.* Ediciones pirámide S.A, Madrid, 484-529.
- Lane, R., Chua, P. and Dolan, R., (1997) Modulation of extra-striate visual cortex by emotion, arousal and attention. *Neuroimage*
- Leen-Feldner, E. W., Zvolensky, M. J., van Lent, J., Vujanovic, A. A., Bleau, T., Bernstein, A., et al. (2004). Anxiety sensitivity moderates tobacco smoking in regard to panic attack symptoms and bodily complaints: a concurrent test among adolescents. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*
- Lewis, A. (1979). Problems Presented by the Ambiguous Word "Anxiety" as Used in Psychopathology. In: *The Later Papers of Sir Aubrey Lewis.* Oxford University Press,

- Lowenstein, G. F. & Lerner, J.S. (2003). The Role of Affect in Decision Making. In R.J. Davidson, K. R. Scherer & H.H. Goldsmith (eds.). Handbook of Affective Sciences. Oxford: Oxford University Press.
- Margis, R., Picon, P., Cosner, A. F. & Silveira, R. O. (2003). Relação entre estressores, estresse e ansiedade. Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul, 25 (Supl. 1). Obtido em 20 de abril de 2008 do World Wide Web: <http://www.scielo.br/>.
- McAlister, A. (2000). La violencia juvenil en las Américas: estudios innovadores de investigación, diagnóstico y prevención. OPAS, Washington.
- Nardi, A. E. (1998). Comentários do Debatedor : Escalas de Avaliação de Ansiedade. Revista de psiquiatria, Vol. 25 n.6 .USP. São Paulo.
- Nathanson, A. I. & Cantor, J. (2000). Reducing the aggression-promoting effect of violent cartoons by increasing children's fictional involvement with the victim: A study of active mediation. J Broadcasting Electron Media, 44, 125–142.
- National Television Violence Study (1997). Sage, Thousand Oaks.
- Noronha, A. P., Sartori, F. A., Freitas, F. A. and Ottati, F. (2002). Informações contidas nos manuais de testes de personalidade, Psicologia em Estudo, 7,(1).
- Oliva, Angela Donato et al. (2006). Razão, emoção e ação em cena: a mente humana sob um olhar evolucionista. Psic.: Teor. e Pesq. [online]. 53-61
- Oliveira, M. K., Trento, D., Rego, T. (2002). Psicologia, Educação e as temáticas da vida contemporânea. São Paulo: Moderna.

- Reiman, E. M., Lane, R. D., Ahem, G. L., Schwartz, G. E., Davidson, R. J., Friston, K. J., Yun, L.-S. and Chen, K., (1997), Neuroanatomical correlates of externally and internally generated human emotion. *American Journal of Psychiatry*.
- Rangel, J. G. (2004a). Efeitos e conseqüências da exposição à violência na televisão. In: Congresso Brasileiro das Ciências das Comunicações, Porto Alegre.
- Rangel, J. G. (2004b). Televisão em foco: a violência e suas relações psicossociais no contexto dos telespectadores.
- Ribeiro, L., Kapczinsk, F. (2000). Ansiedade In: Kapczinski F, Quevedo J, Izquierdo I, editores. *Bases Biológicas dos Transtornos Psiquiátricos*. Porto Alegre, Artmed editora, 133-141.
- Ritz, T., Alatupa, S., Thoms. M., Dahme, B. (2002). Effects of affective picture viewing and imagery on respiratory resistance in nonasthmatic individuals *Psychophysiology*, 39.
- Sargent, J. D., Heatherton, T. F., Ahrens, M. B., Dalton, M. A., Tickle, J. J., & Beach, M. L. (2002). Adolescent exposure to extremely violent movies. *Journal of Adolescent Health*, 31, 449–454.
- Sarlani, J. D. Greenspan, Gender differences in temporal summation of mechanically evoked pain, *Pain* 97 (2002) 163–169.
- Schneider, U. Habel, C. Kessler, J.B. Salloum, S. Posse, Gender differences in regional cerebral activity during sadness, *Hum. Brain Mapp.* 9 (2000) 226–238.
- Sen, S. (1997). “Multiagent systems: Milestones and new horizons”, *Trends Cognitive Sci.*, 334–339.

- Sen, S. (1998) .“Special issue on evolution and learning in multiagent systems,” *Int. J. Human-Comput. Stud.*, vol. 48, no. 1,
- Sherry, J. L. (2001). The effects of violent video games on aggression – a meta-analysis. *Hum Commun Res*, 27, 309–331.
- Shields, S. A. (2003). Gender in the psychology of emotion: a selective research review. In *International Review of Studies on Emotion*, ed. K. T. Strongman. Wiley, New York, , pp. 227-245.
- Silberg, J., Rutter, M., Neale, M., Eaves, L. (2001). Genetic moderation of environmental risk for depression and anxiety in adolescent girls. *British Journal Psychiatry*, 179, 116-121.
- Slyker, J. P, McNally, R. J. (1991). Experimental induction of anxious and depressed moods: are Velten and musical procedures necessary ? *Cogn Ther Res*.
- Sloan, D. M & Kornstein, S. G. (2003). Gender differences in depression and response to antidepressant treatment, *Psychiatric Clinics of North America* 26, pp. 581–594.
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L. & Lushene, R. D. (1970). *STAI: manual for the State Trait Anxiety Inventory*. Palo Alto, CA, Consulting Psychologists Press.
- Spielberg, C. D., Gorsuch, R. L., Lushene, R. E., Biaggio, A. M. B., & Natalício, L. (1979/2004). *Inventário de ansiedade traço-estado - IDATE*. Rio de Janeiro: Cepa.
- Sternberg, R. J. (2000). *Atenção e consciência. Psicologia cognitiva*. Porto Alegre: Artmed,77-108.

- Surgeon General's Scientific Advisory Committee On Television and Social Behavior (1972). Television and growing up: the impact of televised violence (Apresentado ao Surgeon General, Serviço de Saúde Pública dos EUA). Washington, D. C: U. S. Government Printing Office.
- Swedo, S. E., Leonard, H. L., Allen, A. J. (1994). New developments in childhood affective and anxiety disorders, *Pediatric Problems*, 24,12-38.
- Taylor, S. F., Liberzon, I., Koeppe, R. A., (2000). The effect of graded aversive stimuli on limbic and visual activation. *Neuropsychologia* 38, 1415–1425.
- Thayer, R. E., Newman, J. R., & McClain, T. M. (1994). Self-regulation of mood: Strategies for changing a bad mood, raising energy, and reducing tension, *Journal of Personality and Social Psychology*, 67, pp. 910–925
- Updegraff, J. A., Gable, S. L., & Taylor, S. E. (2004). What makes experiences satisfying? The interaction of approach–avoidance motivations and emotions in well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 86, 496–504.
- Vega, M. (1992). *Introducción a la psicología cognitiva*. Alianza Editorial, Madrid.
- Velten E. (1968). A laboratory task for induction of mood states. *Behav Res Ther.* 473—82.
- Vooijs, M. W. & van der Voort T. H. A. (1993). Learning about television violence: the impact of a critical viewing curriculum on children's attitudinal judgements of crime series. *Journal Res. Develop Education*, 26, 133,42.

- Von Feilitzen, C. (2001). Influences of media violence: a brief research summary. Göteborg university: UNESCO international clearing to use on children and violence on the screen.
- Von Feilitzen, C. & Carlsson, U. (1999). Children and media: image, education, participation. Children and media violence. Goteborg, UNESCO.
- Yehuda, R., Davidson, J. (2000). Clinician's Manual on Posttraumatic Stress Disorder. Science Press, London.
- Zald, D. H, Kim, S. W. (1998). The orbitofrontal cortex. In: Salloway S, Malloy P, editors. The frontal lobes and neuropsychiatric illness. Washington (DC): American Psychiatric Press . In press.