



Departamento de Psicologia Social e das Organizações

O Processamento Visual das Emoções: O Efeito do Arousal na Atenção

Mariana Carvalheira Manso

Trabalho de projecto submetido como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Psicologia Social e das Organizações

Orientador:
Professor Doutor Francisco Esteves, Professor Auxiliar,
ISCTE-IUL

Outubro, 2009

Agradecimentos

A elaboração, desenvolvimento, monitorização e conclusão de uma tese de mestrado é um trabalho complexo, que requer dedicação, esforço e uma elevada auto-motivação que nos ajude a superar e a não desesperrar perante todos os obstáculos. É um trabalho individual, mas que não se concretiza sem o apoio e orientação daqueles que nos acompanham desde o seu esboço até à sua defesa, e por isso é uma vitória que deve ser partilhada, agradecida e dedicada a todos os que contribuíram com as suas críticas e elogios.

Assim, gostaria de agradecer a todos os docentes do Departamento de Psicologia do ISCTE, que me ajudaram a desenvolver os meus conhecimentos, as minhas competências pessoais, instrumentais e profissionais. Agradeço especialmente ao meu orientador, o Professor Doutor Francisco Esteves, por me dar oportunidade de entrar e caminhar no campo da investigação em Psicologia, por me abrir portas à Psicologia das Emoções e à Inteligência Emocional, pela paciência, autonomia e confiança.

Em especial, gostaria de dedicar este trabalho a Maria de Ascensão e João Manso, sem os quais a chegada a esta etapa não seria possível, a David Manso pela força à distância, a Marta e Goggi Amby por nunca me deixarem desistir e pela força na tomada de decisão, a Mia e Ema Amby pela distração e diversão, a Bruno Mirra pela paciência, pelo carinho, esforço, empenho e aplicação de seus conhecimentos informáticos inovadores, a Rui Varela pelo pragmatismo e por me obrigar a ver as coisas de outra perspectiva, a Francisco Pires pelas conversas que permitiram nascer uma ideia e a todos os que me acompanharam e motivaram até aqui.

Por fim, e porque não foram menos importantes, agradeço a todos os participantes que permitiram a recolha de dados e a constituição de uma amostra.

Obrigado!

Abstract

In our everyday life we are exposed to a wide range of visual information and, in order to respond effectively to world, our perceptual and attentional system must respond effectively, selecting the most important stimuli to process. Emotional salient stimulus capture and hold attention enough to induce “*attentional blink*”, i.e., when participants search in a stream for an irrelevant target, the accuracy in its detection will decrease, when preceded by a similar or novel distractor. This impairment depends on the distractor arousal.

The present work aims to combine two dimensions of emotion, arousal and valence, in a RSVP task, using a program specifically developed with the purpose of getting data at the exact moment that subjects would select their option. Subjects’ task consisted in the detection of an irrelevant target, as fast and accurate as possible. Emotional stimuli were used as critical distractors: erotica and mutilation images (pleasant and unpleasant) and facial expressions (happy and angry).

The results were consistent with the literature, the target detection was worse when the distractor was an emotional stimulus, compared with neutral ones. This effect is associated with images’ arousal. The results suggest a trend for higher anxiety individuals to have great bias in the task’s performance.

Keywords: *arousal, attentional blink, selective attention and emotions*

Classification categories and codes:

2346 Attention

2360 Motivation & Emotion

Resumo

No nosso quotidiano estamos expostos a uma variedade de estímulos visuais, aos quais o nosso sistema perceptivo e atencional tem que responder eficazmente, seleccionando os estímulos que devem ser processados para orientar a acção. Os estímulos emocionais salientes captam a atenção o suficiente para induzir “*attentional blink*”, i.e., enviesamento na visualização de um alvo quando este é precedido por um distractor visual novo ou semelhante. Este enviesamento depende do arousal da distractor. O objectivo do presente estudo é o de, numa tarefa do tipo RSVP (Rapid Serial Visual Presentation), combinar duas dimensões de avaliação das emoções (*arousal* e valência), utilizando um programa especificamente desenvolvido para recolher os dados no momento em que são visualizados os estímulos-alvo. A tarefa do participante consistiu em procurar um alvo irrelevante no menor tempo possível, e cometendo o menor número de erros. Foram utilizados, como distractores críticos, estímulos emocionais do tipo erótico e mutilações (agradável e desagradável), e expressões faciais (simpática e ameaçadora). Os resultados obtidos no presente estudo são concordantes com a literatura, i.e., verifica-se maior enviesamento na detecção de alvos-irrelevantes quando o distractor crítico é um estímulo emocional em relação a distractores neutros. Este efeito é maior em função do *arousal* do estímulo. Os resultados revelaram ainda a tendência para maior enviesamento em indivíduos com maior nível de ansiedade.

Palavras-chave: *arousal, attentional blink, atenção selectiva e emoções*

Classificação de categorias e códigos:

2346 Attention

2360 Motivation & Emotion

Índice Geral

1. Introdução	1
2. Método	6
2.1. <i>Participantes</i>	6
2.2. <i>Plano do estudo</i>	7
2.3. <i>Materiais</i>	7
2.3.1 <i>Suporte físico e software</i>	7
2.3.2 <i>Estímulos visuais</i>	8
2.3.3. <i>Escala de ansiedade social</i>	10
2.4. <i>Procedimento</i>	11
3. Resultados	12
3.1. <i>Composição da Amostra para Análise dos Resultados</i>	12
3.2. <i>Tempo de Reacção</i>	12
3.3. <i>Percentagem de Acertos</i>	14
3.4. <i>Ansiedade Social</i>	14
4. Discussão	15
5. Anexos	23
5.1. Exemplos de estímulos Visuais	24
5.2. Quadros das Médias dos estímulos Visuais	26
5.3. Questionário de Ansiedade STAI	30
5.4. Quadros das Estatísticas.....	34
5.5. Curriculum Vitae	41

Índice Quadros e Figuras

Quadro 1.....	14
Quadro 2.....	14

Índice de Quadros

Índice de Quadros – Anexo

Quadro 1.....	27
Quadro 2.....	28
Quadro 3.....	28
Quadro 4.....	29

Índice de Figuras

Figura 1	10
----------------	----

Índice de Figuras - Anexo

Figura 1	25
Figura 2	25
Figura 3	25
Figura 4	25
Figura 5	25

1. Introdução

A informação visual que o nosso ambiente nos proporciona e a que estamos diariamente expostos é apresentada de forma rápida, complexa ou simples, consciente ou inconsciente, estímulos a que não estamos aparentemente atentos podem passar despercebidos mesmo quando passam à frente dos nossos olhos (Smith, Löw, Bradley, e Lang, 2006). O nosso sistema visual tem como função fundamental a localização eficiente desta informação, que é avaliada emocionalmente (Raymond, Fenske, & Westoby, 2005) e que exige um processo de constante selecção e priorização dos estímulos mais relevantes (Arnell, Kilman, & Fijavz, 2007; Most, Smith, Cooter, Levy & Zald, 2007; Öhman, Flykt, & Esteves, 2001a), que permitam direccionar a nossa acção, aproximação ou evitamento a esses estímulos, e responder de forma eficaz ao mundo que nos rodeia (e.g. Mogg & Bradley, 1998; citados por Esteves, 1999). Pressupõe-se que, no processamento da informação visual, estão envolvidos os sistemas da atenção, da avaliação emocional e da sua interacção e complementaridade na discriminação da informação (e.g. Most, et al., 2007; Raymond, et al., 2005).

A existência de um sistema pré-atencional responsável pelo processamento de informação tem sido explicado na literatura em termos evolutivos ao nível da sobrevivência do sujeito, i.e., o pressuposto de que o nosso sistema perceptivo foi moldado pela evolução de modo a desenvolver estratégias cognitivas que nos permitem identificar estímulos ou situações críticas à sobrevivência do individuo (Esteves, 1999; Öhman, et al., 2001a). Se algo no ambiente é percebido como ameaçador, é necessário que o nosso organismo reaja de modo a maximizar a sua sobrevivência (Most et al., 2007).

As emoções facilitam a comunicação ao nível das intenções e das motivações do indivíduo numa interacção social e servem para manter a estrutura social e as normas dentro de um grupo (Niedenthal, Krauth-Gruber & Ric, 2006; Parrott, 2004). Tendo em conta o papel das emoções no comportamento é evidente a influência das mesmas nos processos de atenção selectiva (Raymond, et al., 2005). As emoções influenciam estados corporais (exemplo: activação fisiológica) e interferem na cognição ao nível do pensamento, percepção e atenção (Parrott, 2004). A maioria das investigações realizadas sobre a interacção da emoção e da cognição tem-se focado em perceber a forma como a emoção influencia e dirige a atenção

(Phelps, 2006). As emoções podem influenciar a importância que um determinado estímulo recebe e direccionar a nossa atenção para os estímulos com maior significado emocional (Arnell, et al., 2007).

As investigações que têm vindo a ser realizadas neste âmbito, demonstram evidências de que, na generalidade e entre os diversos estímulos, os emocionais, quer sejam positivos ou negativos, têm vantagem em captar a nossa atenção em relação a outros estímulos (Arnell, et al., 2007; Most, Chun, Widders, & Zald, 2005; Most, et al., 2007). Também existem evidências psicofisiológicas (batimento cardíaco, resposta galvânica da pele, imagiologia cerebral/neuronal, electromiografia facial, reflexo startle) que suportam o processamento preferencial dos estímulos emocionais (e.g., Smith, et al., 2006; Springer, Rosas, McGettrick, e Bowers, 2007). Os estudos que usam nos seus métodos a imagiologia do cérebro (ressonância magnética funcional, potenciais evocados, electroencefalogramas) sugerem que os estímulos emocionais podem activar estruturas neuronais, como a amígdala e os córtices pré-frontais e sensoriais, que modulam a atenção e o processamento visual. Britton, Taylor, Sudheimer, e Liberzon (2006), concluem que existem regiões cerebrais comuns envolvidas no processamento de estímulos emocionais (amígdala, hipocampo, ínsula, córtex pré-frontal, córtex visual). Especificamente, é atribuída à amígdala uma posição privilegiada na identificação do significado emocional, pela sua função de integradora da activação e avaliação dos estímulos (Gollman, 1995). Ambas as categorias de estímulos que utilizaram (caras e imagens) usam aparentemente as mesmas estruturas neuronais (e.g. amígdala para o medo) (Britton, et al., 2006).

O RSVP (Rapid Serial Visual Presentation) é o paradigma mais comumente utilizado nos estudos sobre o processamento da informação emocional visual ao nível da atenção (Arnell et al., 2007; Maratos, Mogg, e Bradley, 2008). Este paradigma consiste na apresentação visual sequencial e rápida de itens, um de cada vez na mesma localização espacial e a uma velocidade elevada (geralmente 10 itens por segundo) (Arnell, et al., 2007) e a tarefa do participante consiste em identificar um ou mais alvos da sequência. Durante a realização desta tarefa pode ocorrer um fenómeno cognitivo conhecido por *attentional blink* (AB) (Raymond, Shapiro, e Arnell, 1992) e que é avaliado pelo RSVP (Maratos et al., 2008).

O AB é o enviesamento que ocorre quando, na apresentação de dois alvos numa sequência de imagens a uma elevada velocidade, a precisão na detecção diminui do primeiro alvo (A1) para o segundo alvo (A2), se este for apresentado entre aproximadamente 200 a 500

milésimos de segundo (ms) (cerca de 2 a 3 itens) após o primeiro (Maratos et al., 2008; Arnell et al., 2007). De acordo com as teorias cognitivas, o AB ocorre ao nível do processamento primário no sistema cognitivo onde a capacidade de processamento é limitada (Shapiro, Arnell, & Raymond., 1997). O AB é explicado em termos de recursos consumidos pela atenção que é alocada aos alvos no período de 500 ms. Durante este período, a atenção dispensada em A1 impede que A2 receba atenção suficiente para que fique consolidado na memória de trabalho (e.g., Chun & Potter, 1995; Shapiro, et al., 1997), resultando na diminuição da precisão na detecção de A2 (Dell'Acqua, Jolicoeur, Luria, e Pluchino, 2009). O AB resulta, assim, da capacidade limitada de codificação dos alvos na memória visual a curto prazo (Dell'Acqua et al., 2009).

Numa tarefa do tipo RSVP, a precisão na procura de um único alvo é uniformemente elevada, uma vez que os distractores não consomem atenção necessária para a realização da tarefa (e.g. Raymond et al., 1992). Contudo, e mediante algumas condições um item distractor pode funcionar como alvo (A1) e provocar AB involuntário, caso o mesmo seja semelhante ao alvo ou visualmente novo para o participante, limitando a atenção dispensada para o alvo subsequente (A2) (Arnell et al., 2007).

Geralmente, os estudos que usam o RSVP para investigar o processamento da informação emocional visual utilizam como itens imagens ao invés das palavras, porque podem potenciar a captação da atenção do indivíduo, uma vez que a informação é mais directa e disponível e ocorre ao nível do processamento primário (Arnell, et al., 2007). Os estímulos mais utilizados para avaliar o processamento emocional são as expressões faciais e imagens complexas e evocativas do IAPS (International Affective Picture System, Lang, Bradley, & Cuthbert, 1997) (Britton, et al, 2006). As expressões faciais são vistas como “sinais externos das emoções” (Frank e Stennett, 2001) e têm associado um significado social (Britton et al., 2006), as imagens do IAPS são um conjunto de imagens padronizadas e avaliadas em três dimensões: valência (agradável/desagradável), *arousal* (calmo/excitado) e dominância (controlo) (Lang, Bradley, & Cuthbert, 1997; Lang, Bradley, & Cuthbert, 2008).

As principais conclusões obtidas dos estudos realizados com RSVP indicam que são os níveis de *arousal* (grau de activação emocional) dos estímulos e não a sua valência, que influenciam a precisão na detecção dos alvos (Most, et al., 2007), i.e., os estímulos emocionalmente salientes e com elevado *arousal* recebem mais atenção são mais facilmente

codificados em memória, e por isso mais facilmente recordados (Anderson, 2005; Arnell, et al., 2007; Schimmack, 2005). Estas evidências são consistentes com os modelos de AB da codificação na memória de trabalho (Chun et al., 1995; Shapiro et al., 1997).

Most e colaboradores (2005;2007), utilizando um paradigma do tipo RSVP demonstraram que a utilização de imagens de mutilações (negativas) como imagens eróticas (positivas) como distractores críticos produzem um AB involuntário. Estas imagens têm associado um elevado *arousal* (Lang, et al., 1997; Most et al, 2007)

Contudo, existem evidências de que os estímulos ameaçadores (imagens de mutilações ou expressões faciais) tendem a captar e manter maior atenção em relação a outros estímulos (LeDoux, 1997;Maratos et al., 2008; Most et al., 2005; Öhman et al., 2001b; Schimmack, 2005). Os modelos cognitivos do processamento do medo e da ameaça sugerem que a nossa atenção está preferencialmente orientada para estímulos ameaçadores (LeDoux, 1996 e Öhman, 1996; citados por Britton, et al., 2009). Estes estímulos são, aparentemente, processados automaticamente (LeDoux, 1997) e por isso exigem menos recursos da atenção (Maratos et al., 2008). Segundo Pratto e John (1991) os estímulos negativos atraem automaticamente atenção porque a sua detecção é mais crítica para a sobrevivência do indivíduo.

Uma variável que tem vindo a ser estudada nos estudos sobre a atenção selectiva é o nível de ansiedade (e.g., Esteves, 1999; Most et al., 2005; Öhman et al, 2001a; Surcinelli, Codispoti, Montebanocci, Rossi, & Baldaro, 2006). Spielberger (1966; 1972; 1983), explica a ansiedade em termos de traço e estado de ansiedade. O seu Modelo de Estado-Traço de Ansiedade de Spielberger (Spielberger, 1966, 1972) define o estado de ansiedade como um estado emocional transitório e variável no tempo e em intensidade, enquanto o traço se refere à susceptibilidade, propensão para sentir frequentemente um estado de ansiedade, e por isso é considerado traço de personalidade. Segundo o modelo, o estado de ansiedade resulta da interacção entre estímulos internos (activação fisiológica) e externos (estímulos percebidos como ameaçadores), factores cognitivos e mecanismos de defesa activados para combater a ansiedade. O traço de ansiedade resulta da experiência frequente de estados de ansiedade, que aumentam a susceptibilidade para os experienciar futuramente (Grös, Antony, Simms, & McCabe, 2007).

Os indivíduos com elevado nível de ansiedade podem ser mais sensíveis à natureza emocional dos estímulos (Most et al., 2005). Num estudo sobre o papel da ansiedade no reconhecimento das expressões faciais, Cooper, Rowe, e Penton-Voak, (2008), resumiram as

principais conclusões das investigações realizadas sobre a atenção selectiva a informação emocional com elevado arousal sugerem que um nível de ansiedade elevado pode estar associado a atenção vigilante (e.g., Mogg e Bradley, 1998; citados por Esteves, 1999); a ansiedade está associada ao enviesamento no processamento da informação ameaçadora (Eysenck, 1992; Mathews & Mackintosh, 1998); elevados níveis de ansiedade (traço) estão associados com melhor recuperação de informação ameaçadora em comparação com neutra (e.g., Clayes, 1989; Eysenck & Byrne, 1994); os indivíduos ansiosos são mais rápidos a identificar as imagens desagradáveis (Bradley & Lang, 1999); os indivíduos com níveis de ansiedade mais elevados reconhecem com maior precisão expressões ameaçadoras (Surcinelli, et al., 2006); indivíduos com elevado traço de ansiedade parecem ter maior dificuldade em libertar a atenção de expressões ameaçadoras (Fox, Russo, Bowles, & Dutton, 2001); os indivíduos com nível níveis de ansiedade elevados são mais rápidos identificar caras ameaçadoras em relação aos menos ansiosos (Esteves, 1999; Öhman, et al 2001b; Rossignol, Phillipot, Douilliez, Crommlinck e Campanella, 2005; Surcinelli, et al., 2006); a ansiedade pode influenciar apenas alguns aspectos da forma como a tenção é alocada (Mathews et al., 1998). Em relação ao AB, os resultados dos estudos realizados sugerem que, aparentemente, o traço de ansiedade se encontra ligado à atenção emocional e existem diferenças individuais no traço de ansiedade que modelam a magnitude de AB (Most, et al., 2005); o distractor ameaçador só capta a atenção para participantes com níveis elevados tanto de traço como de estado de ansiedade (Barnard, et al., 2005); indivíduos com elevados níveis de ansiedade apresentam um menor AB quando os distractores são expressões ameaçadoras (Fox, Russo, & Georgiou, 2005; citados por Maratos et al., 2008).

Uma das particularidades da maioria dos estudos mencionados anteriormente que utilizaram o paradigma experimental RSVP é o facto de os mesmo utilizarem como variável dependente a precisão/acuidade do participante, traduzida em número/taxa/percentagem de erros ou acertos em relação à detecção do alvo (e.g. Arnell, et al., 2007; Most, 2005; Most 2007). Por exemplo, Most (2005) operacionalizou o fenómeno AB como a diferença na precisão entre as condições neutra e negativa. Este facto conciliado com o uso de programas que apenas permitem seleccionar a resposta no final de cada sequência de imagens e não no momento de apresentação do alvo, pode ter implicações ao nível da interferência da memória na tarefa (Chun et al., 1995; Shapiro, et al., 1997).

Dado a importância das emoções no nosso dia-a-dia, nas nossas experiências e interações sociais é importante que sejamos capazes de identificar os estímulos (situações e pessoas) que nos permitem antecipar e responder eficazmente ao ambiente que nos rodeia. Este processamento selectivo pode estar ligado a fenómenos sociais como por exemplo a formação de impressões, estereótipos, atitudes etc. É possível que o fenómeno AB nos possa ajudar a perceber quais são as estratégias usadas pela nossa atenção na escolha dos estímulos que têm maior probabilidade de serem processados (e.g., Most et al., 2005). Partindo do pressuposto que o *arousal* das imagens é a dimensão das emoções que tem maior influência na captação da nossa atenção, e consequentemente nas nossas respostas afectivas (Bradley, Codispoti, Cuthbert & Lang, 2001; Lang et al., 1997) devem ser utilizadas imagens reais na investigação da influência relativa do *arousal* e da valência nos mecanismos de atenção, de forma aumentar a validade ecológica do estudos (Maratos et al., 2008).

Tendo em conta o supracitado, o objectivo do presente estudo é o de, numa tarefa do tipo RSVP, combinar duas dimensões de avaliação das emoções, com diferentes tipos de estímulos visuais (expressões faciais, imagens eróticas e imagens de mutilações), utilizando um programa especificamente desenvolvido para recolher as respostas no momento em que são visualizados os estímulos-alvo. Assim, além da avaliação da precisão na detecção do alvo (frequência de respostas correctas) é também possível avaliar o tempo de reacção nessa detecção. Pretende-se portanto verificar que numa tarefa do tipo RSVP, a presença de um estímulo distractor emocional provoca enviesamento na detecção de um estímulo alvo neutro, i.e., maiores tempos de resposta e menos respostas correctas (h1). Quando são apresentados distractores com *arousal* semelhante o enviesamento é maior para distractores de valência negativa (h2). O enviesamento é maior em participantes com elevado nível de ansiedade (h3).

2. Método

2.1. Participantes

Neste estudo participaram voluntariamente 83 participantes com idades compreendidas entre os 17 e os 31 anos ($M = 23$ e $DP=2,93$) sendo 53% do sexo feminino e 47% do sexo masculino, na sua maioria estudantes (82%). Os participantes foram recrutados aleatoriamente

no Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa. Não foram atribuídas recompensas de qualquer espécie.

2.2. Plano do estudo

Na realização deste estudo são utilizadas como variáveis independentes, duas das três dimensões primárias de avaliação das emoções, a valência e o arousal (activação) (Lang, et al., 1997). Obtendo por conseguinte um plano 2 (arousal: elevado vs baixo) x 2 (valência: positiva vs negativa) intra-sujeitos.

Em relação à dimensão de valência a operacionalização segue as seguintes formas: valência positiva – expressões faciais simpáticas e imagens eróticas; valência negativa: expressões faciais ameaçadoras e imagens de mutilações. Tendo em conta que o nível de arousal das expressões faciais não é comparável ao nível de arousal das imagens eróticas e de mutilações, este último é usualmente mais elevado (Most et al, 2007), a dimensão de arousal (elevado vs. baixo) é definida apenas para as imagens eróticas e de mutilações.

As variáveis dependentes são o tempo de reacção e os erros dos participantes, medidos em milésimos de segundo e em termos percentuais, respectivamente. No presente estudo é ainda considerada como variável moderadora a ansiedade social (maior ou menor nível de ansiedade). Pretende-se saber o efeito desta no desempenho da tarefa.

2.3. Materiais

2.3.1 Suporte físico e software

Na realização do presente estudo foi utilizado, na tarefa RSVP, para apresentação aleatória e controlo dos estímulos, um programa desenvolvido nas linguagens de PHP, Java Script e MySQL, executado num computador portátil HP Intel (R) Core (TM) 2 CPU T5600 de 1.83GHz de frequência e 2,00 GB de memória RAM, operando com o sistema Microsoft Windows XP, com ecrã de 15,4 polegadas e resolução de 1280 x 800 pixéis. Para correr o programa recorreu-se ao browser Safari (Apple.inc). O programa foi desenvolvido de modo a que tanto os blocos como as sequências que os compoñham fossem aleatorizados. Os participantes utilizaram o teclado devidamente assinalado para dar a sua resposta.

2.3.2 Estímulos visuais¹

As expressões faciais foram escolhidas da série A do Karolinska Directed Emotional Faces (KDEF) (Lundqvist, Flykt, & Öhman, 1998), na posição frontal e tendo em conta o seu nível de intensidade (Goeleven, De Raedt, Leyman, & Verschuere, 2008). Foram seleccionados 8 imagens (quatro masculinas e quatro femininas) e duas expressões faciais (ameaçadora e simpática), cuja combinação deu origem a 16 distractores emocionais: ameaçador masculino e simpático masculino, ameaçador feminino e simpático feminino ($M = 7.54$, $SD = 0.10$; $M = 7.14$, $SD = 0.05$; $M = 6.68$, $SD = 0.05$; $M = 7.13$, $SD = 0.01$ respectivamente).² O KDEF original consiste num conjunto de imagens de expressões faciais que representam sete expressões emocionais (ameaça, medo, nojo, tristeza, alegria, surpresa e neutra), em cinco ângulos diferentes (perfil esquerdo inteiro, perfil esquerdo parcial, frontal, perfil direito parcial, perfil direito inteiro). Em relação a outros conjuntos de estímulos faciais afectivos, o KDEF é considerado um conjunto válido no estudo experimental das emoções com estímulos faciais, devido à sua elevada taxa de associação entre expressões e emoções, elevado número de imagens e pelo facto das mesmas serem coloridas (aumenta validade ecológica das mesmas). Contudo não contempla a diversidade cultural (Goeleven, et al., 2008).

As restantes imagens foram escolhidas do International Affective Picture System (IAPS), tendo em conta o seu nível de *arousal* (Lang, Bradley, & Cuthbert, 2008). Foram seleccionadas oito imagens de mutilação e 8 imagens eróticas (*arousal*: $M = 6.42$, $SD = 0,88$ e $M = 6.09$, $SD = 0,84$ respectivamente)³, que conjugadas com o nível de *arousal* (quatro imagens de elevado *arousal* e quatro imagens de baixo *arousal*) originaram 16 distractores emocionais. Para a composição das sequências foram ainda escolhidas 40 imagens de paisagens, flores e cogumelos, (*arousal*: $M = 3.67$, $SD = 0.87$)⁴. Destas imagens neutras, foram seleccionadas aleatoriamente oito imagens, às quais foram acrescentadas uma seta orientada para a direita ou para esquerda, e que serviram de imagem-alvo.

O IAPS é um sistema que tem sido desenvolvido pelo NIMH Center for Emotion and Attention (CSEA), na Universidade da Florida, com o objectivo de providenciar um conjunto de estímulos emocionais padronizados, com o intuito de serem usados em investigações

¹ Verificar exemplos em anexo na pág. 25

² Verificar quadros de médias e desvio-padrão em anexo na pág. 27

³ Verificar quadros de médias e desvio-padrão em anexo na pág. 28

⁴ Verificar quadros de médias e desvio-padrão em anexo na pág. 29

experimentais sobre a emoção e a atenção, permitindo um melhor controlo experimental na selecção de estímulos emocionais e facilitar a comparação de resultados entre diferentes estudos (Lang, et al., 1997). Inclui uma larga diversidade e variedade de categorias semânticas como animais, flores, pessoas, paisagens e objectos. As imagens que compõem o IAPS foram obtidas através de oito estudos independentes de 60 imagens cada, com base na avaliação das dimensões de prazer, activação e dominância (Lang, et al., 2008). É um conjunto de imagens normalizadas que apresenta elevada consistência interna e bons índices de fidelidade (Lang, et al., 1997).

A experiência encontra-se estruturada em três blocos: um de treino constituído por 8 sequências e nas quais não são apresentados quaisquer distractores emocionais; um bloco constituído por 24 sequências com distractores faciais; e um bloco composto por 24 sequências, nas quais o conjunto de 16 imagens eróticas e de mutilações servem de distractor emocional. A condição de controlo obteve-se pela introdução de sequências sem distractores emocionais em ambos os blocos.

No total foram apresentadas por sessão 672 imagens distribuídas por 56 sequências de 12 imagens cada (10 imagens conteúdo, um distractor emocional e um alvo, com excepção das sequências de controlo que não continham distractor emocional. O espaçamento entre imagens é de 100 ms e, dependendo da serie, os alvos aparecem posicionados três, quatro ou cinco imagens após os distractores emocionais (correspondendo respectivamente às posições 8, 9 e 11 e a 300, 400 ou 500ms de espaçamento). Cada sequência de imagens iniciava com um ponto de fixação (+) com a duração de 500ms (ver Figura 1) e terminava com um slide em branco, sendo a resposta dada assim que os participantes visualizavam o alvo. A apresentação das sequências era contínua e as respostas dos participantes eram gravadas à medida que o mesmo seleccionava a tecla.

S, e de 1 (quase nunca) a 4 (quase sempre) para a STAI-T (Grös, et al., 2007). A sua pontuação varia entre 20 a 80 pontos para ambas as escalas. O seu preenchimento não tem tempo limite, demorando geralmente cerca de 15 minutos.

O STAI é um instrumento bastante popular, o mais usado para a avaliação de ansiedade, encontra-se presente em mais de 3000 estudos publicado e foi traduzido em mais de 40 línguas (Grös, et al., 2007). As suas principais vantagens prendem-se com as boas evidências psicométricas, adequada consistência interna, fidelidade, validade convergente, concorrente, de construto e discriminante (Himmelfarb e Murrell, 1983; Kabacoff et al., 1997; Stanley et al., 2001; citados por Kvaal et al., 2005; Grös, et al., 2007); diferenciação clara entre estado e traço de ansiedade; diferenciação entre ansiedade e depressão; facilidade de aplicação, cotação e interpretação; aplicação rápida em grupo ou individualmente; encontra-se normalizado para grupos clínicos, estudantes do ensino superior e adultos trabalhadores, para homens e mulheres com idades compreendidas entre os 18 e os 69 anos e com escolaridade mínima ao nível do 6º ano. É utilizado na investigação psicológica e como forma de diagnóstico psicológico (Spielberger, 1983).

2.4. Procedimento

Os participantes foram recrutados aleatória e voluntariamente para participarem num estudo sobre a destreza motora. O estudo foi conduzido numa sala particular. Era-lhes explicado que iriam visualizar um conjunto de imagens a uma elevada velocidade, e que entre as mesmas iria surgir uma seta posicionada para direita ou para a esquerda). A tarefa era identificar a direcção da seta, o mais rápida e acertadamente possível. Os participantes estavam informados do tipo de alvo e sua identificação no teclado, e não tinham conhecimento da existência de distractores emocionais.

Após a leitura das instruções e para se familiarizar com a tarefa, o participante iniciava a tarefa RSVP com o bloco prático e posteriormente recebia indicação para iniciar os blocos experimentais. Ambos os blocos eram apresentados aleatoriamente pelo bloco das expressões faciais ou pelo bloco das imagens eróticas/mutilações. Por fim, os participantes preenchiam o STAI, era-lhes agradecida a participação e explicado o propósito do estudo em decurso.

3. Resultados

3.1. Composição da Amostra para Análise dos Resultados

O participante deveria seleccionar a resposta no momento de visualização do alvo, e apenas poderia seleccionar uma tecla, sendo que a resposta seria contabilizada até à visualização do slide em branco inclusive, o que representa um intervalo de tempo a variar entre 120 ms e 1500 ms. As séries foram consideradas inválidas na verificação das seguintes condições: participante seleccionar mais de uma tecla na mesma série ou em simultâneo (o programa assumia como erro) e/ou se o participante seleccionasse a resposta antes da visualização do alvo (<120 ms).

Na análise dos resultados foram excluídos cinco participantes, usando como critério de exclusão o número de séries inválidas (≥ 15 , i.e., 30%). Os participantes também foram divididos em função do nível de ansiedade e tendo em conta o tipo (estado ou traço). Assim, para o Estado (E) de ansiedade temos 40 participantes no Grupo 1 (G1stai_e), baixo nível de ansiedade (ansiedade: $M = 33$, $DP = 3.02$), e 38 no Grupo 2 (G2stai_e), elevado nível de ansiedade (ansiedade: $M = 43$, $DP = 4.73$). No Traço (T) temos 38 participantes no Grupo 1 (G1stai_t), baixo nível de ansiedade (ansiedade: $M = 31$, $DP = 2.96$), e 40 no Grupo 2 (G2stai_t), elevado nível de ansiedade (ansiedade: $M = 40$, $DP = 4.12$).

3.2. Tempo de Reacção

A fim de verificar se a presença de um estímulo distractor emocional provoca enviesamento na detecção de um alvo neutro (h1), e se o enviesamento é maior em função do arousal, i.e., maiores tempos de resposta, realizou-se uma Análise de Variância (ANOVA) de medidas repetidas, de acordo com o seguinte desenho experimental: 2 [Arousal baixo *versus* Arousal elevado] X 2 [Valência negativa vs positiva] X 2 [Traço Ansiedade elevado *versus* baixo)], sendo as duas primeiras variáveis inter-sujeitos e a segunda variável intra-sujeito. Foram criadas, para tal, duas variáveis a partir das médias dos tempos de resposta dos participantes entre as condições e por categoria: arousal baixo (médias das expressões faciais) *versus* arousal elevado (médias das imagens de mutilação e eróticas).⁶

⁶ Verificar análise da descrição das medidas em anexo na pág. 35

Os resultados demonstram um efeito principal do Arousal, $F(1,77) = 81,774$; $p=.000$ ⁷. Os participantes demoraram mais tempo na detecção do alvo quando este foi precedido de distractores emocionais em relação a neutros e o enviesamento foi maior em função do arousal, i.e., quando os distractores emocionais eram imagens de mutilações ou eróticas. Este resultado é consistente com a literatura (Most et al., 2007 e Arnell et al, 2007) e confirma a primeira hipótese do presente estudo.

Verificou-se também uma tendência para a interação entre o Arousal e a Valência, $F(1,77)= 3,476$; $p=.066$.⁸ Aparentemente, existe menor interferência/enviesamento na tarefa de detecção do alvo na condição arousal baixo com valência negativa (expressões faciais ameaçadoras), e maior interferência/enviesamento na condição arousal elevado com valência negativa (mutilações). Estes resultados suportam de alguma forma a segunda hipótese do presente estudo, e o enviesamento é maior quando o distractor emocional tem elevado arousal e valência negativa (imagens de mutilações).

Podemos verificar ainda, através do Quadro 1, que o maior tempo de reacção se verificou no Categoria Mutilações ($M=835,21$; $DP=112,143$). Estes resultados sugerem que os estímulos ameaçadores (imagens de mutilações tendem a captar e manter maior atenção em relação a outros estímulos (LeDoux, 1997;Maratos et al., 2008; Most et al., 2005; Öhman et al., 2001b; Schimmack, 2005). Constatamos também que as maiores médias se verificam para as condições de maior *arousal* (imagens eróticas e de mutilações).

⁷ Verificar análises estatísticas em anexo na pág. 35

⁸ Verificar análises estatísticas em anexo na pág. 36

Quadro 1. Médias do tempo de reacção em função da Categoria

Categoria	Média	Desvio-Padrão
Caras Ameaçadoras	701,51	149,56
Caras Simpáticas	713,93	144,96
Eróticas	825,93	125,29
Mutilações	835,21	112,14

3.3. Percentagem de Acertos

A análise da percentagem de acertos realizou-se através de uma ANOVA de medidas repetidas, de acordo com o mesmo desenho experimental. Os resultados obtidos não apresentaram efeitos significativos nas variáveis independentes. Também não se verificaram quaisquer efeitos de interacção.⁹

Através do Quadro 2 podemos verificar que a menor percentagem de acertos se encontra na Categoria Eróticas ($M=0.91$, $D=0.13$), ou seja, apesar das diferenças não serem significativas, os participantes cometeram mais erros na condição em que, como distractores emocionais, eram apresentadas imagens eróticas. Este efeito pode ser explicado pelo elevado *arousal* que se encontra associado a este tipo de estímulos (Most et al., 2007).

Quadro 2. Médias da probabilidade de acertos em função da Categoria

Categoria	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-Padrão
Eróticas	,25	1,00	,913	,13
Caras Ameaçadoras	,50	1,00	,932	,11
Caras Simpáticas	,63	1,00	,936	,11
Mutilações	,50	1,00	,939	,10

3.4. Ansiedade Social

Nas ANOVAS realizadas anteriormente não foram encontrados efeitos principais nem de interacção para o traço de ansiedade (STAI-T). Contudo, verificou-se uma tendência para um efeito principal do traço de ansiedade, que reflecte a tendência para o grupo mais ansioso

⁹ Verificar análise da descrição das medidas em anexo na pág. 38

(G2stai_t) apresentar menor percentagem de acertos $F(1,77)= 3.65, p=0.06^{10}$. Este resultado vai ao encontro da última hipótese (h3), segundo a qual, o enviesamento é maior em participantes com elevado nível de ansiedade. É também consistente com resultados encontrados anteriormente, i.e., indivíduos com elevado traço de ansiedade parecem ter maior dificuldade em libertar a atenção de informação ameaçadora (Fox, et al., 2001).

4. Discussão

O presente estudo pretendia replicar uma tarefa do tipo RSVP, combinando duas dimensões de avaliação das emoções, com diferentes tipos de estímulos visuais (expressões faciais, imagens eróticas e imagens de mutilações), num programa especificamente desenvolvido para recolher as respostas no momento em que os estímulos-alvo eram visualizados. A ideia subjacente a este estudo assenta na verificação do efeito de *attentional blink* (AB). Para tal foram analisadas as diferenças dos participantes entre as condições ao nível do tempo de resposta e da percentagem de acertos.

Os resultados obtidos confirmaram, em parte, as hipóteses do estudo. Verificou-se que a presença de um estímulo distractor emocional provoca enviesamento na detecção de um estímulo alvo neutro, i.e., maiores tempos de resposta e menor número de respostas correctas (h1). Estes resultados vão ao encontro de resultados anteriores, segundo os quais as imagens com maiores níveis de *arousal* (grau de activação emocional) interferem mais com a detecção de alvos (Most, et al., 2007).

Contudo, este efeito apenas se verificou ao nível dos tempos de resposta. Uma possível explicação prende-se com o facto de os participantes estarem bem informados sobre o alvo que deveriam detectar e, segundo alguns estudos realizados, que utilizaram distractores emocionalmente negativos, conhecer as características do alvo poderá ajudar a ignorar o distractor (e.g. Most, 2007). Uma outra explicação possível poderá estar relacionada com o programa utilizado. Em estudos anteriores os participantes seleccionavam a resposta quando terminavam as sequências de imagens. Consequentemente, a memorização do alvo sofria com o impacto do distractor, e por isso não recebia atenção suficiente para ficar consolidado na memória de trabalho (e.g., Chun & Potter, 1995; Shapiro, et al., 1997). No presente estudo a

¹⁰ Verificar análises estatísticas em anexo na pág. 38

resposta era dada no momento em que o alvo era visualizado, pelo que não haveria necessidade de haver recuperação do alvo na memória de trabalho, e assim sendo, a precisão na sua detecção não sofre enviesamentos (Dell'Acqua, et al, 2009).

Um resultado curioso encontrado neste estudo foi a tendência para se verificar, em relação ao tempo de resposta, menor enviesamento na condição de baixo *arousal* com valência negativa (expressões ameaçadoras) o que pode ser explicado pelo facto de as caras (expressões faciais) serem processadas de forma mais automática uma vez que, em termos de complexidade apresenta sempre os mesmos elementos (boca, nariz, olhos), enquanto que o maior nível *arousal* e valência associados às imagens do IAPS pode introduzir maior ambiguidade no processamento (Britton et al, 2006). Assim, conjugando as condições em termos de valência e *arousal*, na presença de distractores ameaçadores, o enviesamento é maior para o distractor com maior *arousal* (imagens de mutilações). É uma hipótese que se poderá explorar futuramente.

No que diz respeito à precisão na detecção dos alvos, verificou-se que, apesar das diferenças não serem significativas, a média de erros quando o distractor emocional era do tipo erótico foi mais elevada do que nas outras categorias. Estudos anteriores evidenciam o facto de as imagens eróticas constituírem uma excepção, pois são classificadas como emocionalmente positivas e com elevado grau de activação, e por isso este tipo de estímulos afectam a atenção de forma semelhante a estímulos negativos, sendo este efeito atribuído ao grau de activação de tais estímulos e não à sua valência ou a possíveis características ameaçadoras (Bradley, et al., 2001; Most et al, 2007). Os resultados obtidos por Most e colaboradores (2007) demonstram que distractores emocionais positivos com *arousal* elevado captam e mantêm a atenção o suficiente para induzir um enviesamento no processamento de um alvo subsequente. A priorização de imagens eróticas também pode ter valor/significado evolutivo (oportunidade de acasalamento (Most et al., 2007).

O presente estudo, à semelhança de outros anteriores, pretendia verificar qual a implicação da ansiedade social dos participantes neste tipo de tarefas. A hipótese (3) afirmava que o enviesamento na detecção dos alvos era maior para participantes com maior nível de ansiedade. Isto porque na visualização de um distractor emocional, os níveis de activação aumentam e interferem com a atenção do indivíduo. Este fenómeno é particularmente forte quando os estímulos são de natureza negativa, uma vez que está em causa a sobrevivência do indivíduo (Öhman et al, 2001a). Apesar de, no presente estudo, não se obterem resultados

significativos ao nível da interacção da ansiedade na tarefa RSVP, os dados sugerem a tendência para indivíduos com maiores níveis de ansiedade registarem maiores enviesamentos ao nível da precisão na detecção do alvo. Estes resultados encontram-se de acordo com os obtidos em investigações anteriores, segundo as quais os indivíduos com elevado traço de ansiedade parecem ter maior dificuldade em libertar a atenção de expressões ameaçadoras (Fox et al., 2001).

Em suma, o presente estudo evidencia a ocorrência do fenómeno de *attentional blink* e reforça a ideia de que é o *arousal*, e não a valência dos estímulos, a dimensão das emoções responsável pela maior interferência no nosso sistema atencional.

O presente estudo apresentou alterações que podem ser de certa forma inovadoras em relação aos anteriores: utilizou um programa que recolhesse as respostas no momento de visualização do alvo e apresentou, na mesma sessão, dois tipos de estímulos emocionais (expressões ameaçadoras e imagens eróticas e de mutilação). Estas alterações podem ajudar a conhecer melhor a forma como o nosso sistema emocional e atencional operam no processamento de estímulos. Estudos futuros deverão ser feitos de modo a recolher mais dados com tempos de resposta no momento da visualização dos estímulos, para que possam ser generalizadas algumas conclusões. A variável memória também deverá ser explorada, uma vez que o processamento do contexto em relação à experiência passada e ao conhecimento adquirido (memórias e associações com estímulos emocionais) poderão exigir processamento adicional (Britton et al, 2006). Sugere-se ainda a inclusão de medidas de avaliação dos estímulos visuais (e.g SAM, Lang et al., 1997). A melhoria dos métodos (RSVP) e consolidação de conhecimentos sobre os aspectos acima mencionados poderão futuramente servir para compreender melhor outro tipo de variáveis da cognição social, como por exemplo a formação de impressões ou estereótipos, bem como ajudar a perceber por que motivo por vezes tomamos determinadas atitudes/comportamentos sem nos apercebermos.

A realização deste tipo de estudos é importante na medida em que nos pode ajudar a conhecer a forma como percebemos o mundo que nos rodeia, de forma a podermos direccionar as nossas acções:

“Para sobreviver, temos de conhecer o mundo à nossa volta, porque quase todos os objectos do mundo estão carregados de sentido. Alguns são comida, outros são parceiros

sexuais, outros ainda são inimigos mortais (...). A capacidade de distinguir entre eles é uma questão de vida ou morte.” (Gleitman, p. 225).

5. Referências

- Anderson, A. K. (2005). Affective influences on the attentional dynamics supporting awareness. *Journal of Experimental Psychology: General*, 134(2), 258-281.
- Arnell, K., Killman, K., & Fijavz, D. (2007). Blinded by emotion. Target misses follow attention capture by arousing distractors in RSVP. *Emotion*, 7 (3), 465-477.
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1999). Fearfulness and affective picture evaluations of pictures. *Motivation and Emotion*, 23(1), 1-13
- Bradley, M. M., Codispoti, M., Cuthbert, B. N., & Lang, P. J. (2001). Emotion and motivation I: defensive and appetitive reactions in picture processing. *Emotion*, 1(3), 276-298.
- Britton, J., Taylor, S., Sudheimer, K., & Liberzon, I. (2006) Facial expression and complex IAPS pictures: common and differential networks. *Neuroimage*, 31, 906-919.
- Chun, M. M., & Potter, M. C. (1995). A two-stage model for multiple target detection in rapid serial visual presentation. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 21(1), 109-127.
- Claeys, W. (1989). Social anxiety, evaluative threat, and incidental recall of trait words. *Anxiety Research*, 2, 27-43.
- Cooper, R., Rowe, A., & Penton-Voak, I. (2008). The role of trait anxiety in the recognition of emotional facial expressions. *Journal of Anxiety Disorders*, 22, 1120-1127
- Dell'Acqua, R., Jolicoeur, P., Luria, R., & Pluchino, P. (2009). Reevaluating encoding-capacity limitations as a cause of the attentional blink. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 35(2), 338-351.
- Esteves, F. (1999). Attentional bias to emotional facial expressions. *European Review of Applied Psychology*, 49 (2), 1999, 91-97.
- Eysenck, M. W. (1992). *Anxiety: the cognitive perspective*. Hove, England: Erlbaum.
- Eysenck, M. W., & Byrne, A. (1994). Implicit memory bias, explicit memory bias, and anxiety. *Cognition and Emotion*, 8, 415-431.
- Fox, E., Russo, R., Bowles, R., & Dutton, K. (2001). Do threatening stimuli draw or hold visual attention in subclinical anxiety? *Journal of Experimental Psychology: General*, 130(4), 681-700.

- Fox, E., Russo, R., & Georgiou, G. (2005). Anxiety modulates the degree of attentive resources required to process emotional faces. *Cognitive, Affective & Behavioural Neuroscience*, 5, 393-404.
- Frank, M. G., & Stennett, J., (2001). The forced-choice paradigm and the perception of facial expressions of emotion. *Journal of Personality Social Psychology*, 80(1), 75-85.
- Gleitman, H., Fridlund, A., Reisberg, Daniel. (2003). *Psicologia*. (6ª ed.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Goeleven, E., De Raedt, R., Leyman, L., & Verschuere, B. (2008). The karolinska directed emotional faces: A validation study. *Cognition & Emotion*. 22 (6), 1094-1118.
- Gollman, D. (1995). *Inteligência emocional* Lisboa: Temas e Debates.
- Grös, D., Antony, M., Simms, L., & McCabe. R. (2007). Psychometric properties of the state-trait inventory for cognitive and somatic anxiety (sticsa): Comparison to the state-trait anxiety inventory (stai). *Psychological Assessment*, 19 (4), 369 –381.
- Kvaal, K., Ulstein, I., Nordhus, I., & Engedal, K. (2005). The Spielberger state-trait anxiety inventory (stai): The state scale in detecting mental disorders in geriatric patients. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 20, 629–634.
- Lang, P.J., Bradley, M.M., & Cuthbert, B.N. (1997). International affective picture system (IAPS): Technical Manual and Affective Ratings. NIMH Center for the Study of Emotion and Attention.
- Lang, P.J., Bradley, M.M., & Cuthbert, B.N. (2008). International affective picture system (IAPS): Affective ratings of pictures and instruction manual. *Technical Report A-8*. University of Florida, Gainesville, FL. Retirado em 15 de Setembro de 2008, de <http://csea.phhp.ufl.edu/Media.html#topmedia>.
- LeDoux, J. E. (1997). The emotional brain. In J.M. Jenkins, K. Oatley & N.L. Stein (Eds.). *Human Emotions: a reader* (pp.98-112). Oxford: Blackwell Publishers.
- Lundqvist, D., Flykt, A., & Öhman, A. (1998). The Karolinska Directed Emotional Faces KDEF, CD ROM from Department of Clinical Neuroscience, Psychology section, Karolinska Institutet, ISBN 91-630-7164-9.
- Maratos, F., Mogg, K., & Bradley, B., (2008). Identification of Angry faces in the attentional blink. *Cognition and Emotion*, 22 (7) 1340-1352.

- Mathews, A., & Mackintosh, B. (1998). A cognitive model of selective processing in anxiety. *Cognitive Therapy and Research*, 22(6), 539–560.
- Mogg, K., & Bradley, P. (1998). A cognitive-motivational analysis of anxiety. *Behaviour Research and Therapy*, 36, 809-848.
- Most, S., Smith, S., Cooter, A., Levy, B., & Zald, D. (2007). The naked truth: positive, arousing distractors impair rapid target perception. *Cognition and Emotion*, 21 (5), 964-981.
- Most, S., Chun, M., Widders, D., & Zald, D. (2005). Attentional rubbernecking: cognitive control and personality in emotion-induced blindness. *Psychonomic Bulletin & Review*, 12 (4), 654-661.
- Niedenthal, P., Krauth-Gruber, S., & Ric, S. (2006). *Psychology of Emotion: Interpersonal, Experiential and Cognitive Approaches*. New York: Psychology Press.
- Öhman, A., Flykt, A., & Esteves, F. (2001a). Emotion drives attention: detecting the snake in the grass. *Journal of Experimental Psychology: General*, 130(3), 466-478.
- Öhman, A., Lundqvist, S., & Esteves, F. (2001b). The face in the crowd revisited: threat advantage with schematic stimuli. *Journal of personality and Social Psychology*, 80(3), 381-396.
- Parrott, W. G. (2004). The nature of emotion. In M.B. Brewer & M. Hewstone (Eds.). *Emotion and Motivation* (pp. 5-20). Oxford: Blackwell Publishing.
- Phelps, E. A. (2006). Emotion and Cognition: insights from studies of the human amygdala. *Annual Review of Psychology*, 57, 27-53.
- Pratto, F., & John, O. P. (1991). Automatic vigilance: the attention-grabbing power of negative social information. *Journal of Personality and Social Psychology*, 61(3), 380-391.
- Raymond, J. E., Shapiro, K. L., & Arnell, K. M. (1992). Temporary suppression of visual processing in an RSVP task: An attentional blink? *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 18(3), 849-860.
- Raymond, J., Fenske, M., & Westoby, M. (2005). Emotional devaluation of distracting patterns and faces: a consequence of attentional inhibition during visual search?. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 31(6), 1404-1415.
- Rossignol, M., Phillipot, P., Douilliez, C., Crommelinck, M., & Campanella, S. (2005). The perception of fearful and happy facial expression is modulated by anxiety: an event-related potential study. *Neuroscience Letters*, 377(2), 115–220

- Santos, S. C. e Silva D.R. (1997). Adaptação do state-trait anxiety inventory (stai) – form y para a população portuguesa: primeiros dados. *Revista Portuguesa de Psicologia*, 32, 85-98.
- Schimmack, U. (2005). Attentional interference effects of emotional pictures: Threat, negativity, or arousal? *Emotion*, 5, 55-66.
- Shapiro, K. L., Arnell, K. M., & Raymond, J. E. (1997). The attentional blink. *Trends in Cognitive Sciences*, 1, 291–296.
- Smith, J., Löw, A., Bradley, M., & Lang, P. (2006) Rapid picture presentation and affective engagement. *Emotion*, 6 (2), 208-214.
- Springer, U., Rosas, A., McGgetrick, J., & Bowers, D. (2007). Differences in startle reactivity during the perception of angry and fearful faces. *Emotion*, 7 (3), 516-525.
- Spielberger, C. D. (1966). Theory and research on anxiety. In C. D. Spielberger (Ed.), *Anxiety and behavior* (pp. 3–19). New York: Academic Press.
- Spielberger, C. D. (1972). Conceptual and methodological issues in anxiety research. In C. D. Spielberger (Ed.), *Anxiety: Current trends in theory and research* (pp. 481–492). New York: Academic Press.
- Spielberger, C. H., (1983). State-trait anxiety inventory for adults: The most widely used self-report measure of anxiety. Retirado em 20 de Novembro de 2008, de <http://www.mindgarden.com/products/staisad.htm>.
- Surcinelli, P., Codispoti, M., Montebrocci, O., Rossi, N., & Baldaro, B. (2006). Facial emotion recognition in trait anxiety. *Journal of Anxiety Disorders*, 20, 110–117.

5. ANEXOS

5.1. EXEMPLOS DE ESTIMULOS VISUAIS

Figura 1. Exemplos de estímulos visuais neutros

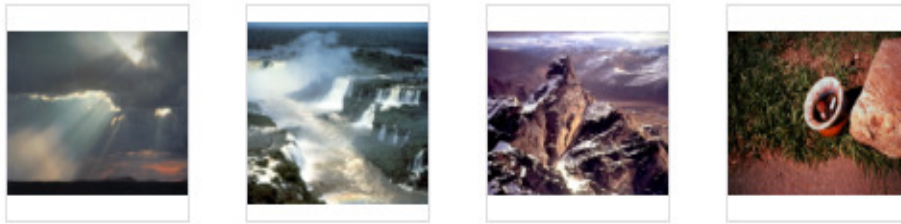


Figura 2. Exemplos de estímulos visuais expressões faciais

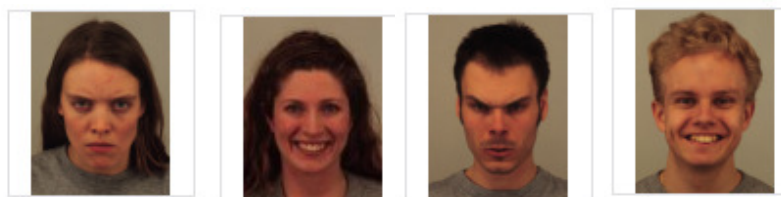


Figura 3. Exemplos de estímulos visuais eróticos

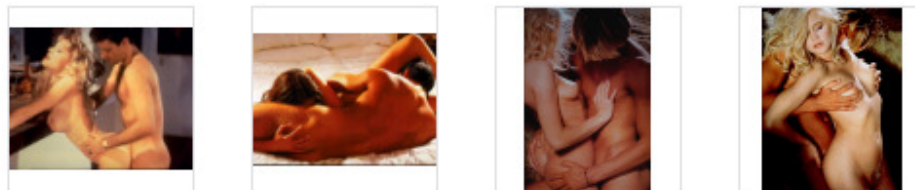


Figura 4. Exemplos de estímulos visuais de mutilações

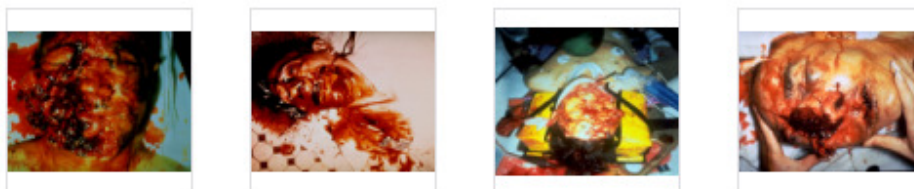


Figura 5. Exemplos de estímulos visuais alvo



5.2. QUADROS DAS MÉDIAS DOS ESTIMULOS VISUAIS

Quadro 1. Médias e desvio-padrão de intensidade e arousal das expressões faciais do KDEF (Goeleven, et al., 2007)

Categoria	Imagem	Intensidade		Arousal	
		Média	DP	Média	DP
Angry (Ameaçador)	M17AN	7,92	1,46	5,28	2,17
	M29AN	7,63	1,42	4,70	2,48
	M10AN	7,59	1,64	4,48	1,97
	M09AN	7,00	1,49	4,51	1,68
	F31AN	7,08	1,66	4,78	2,31
	F20AN	6,70	1,68	3,40	1,80
	F23AN	6,58	1,69	4,19	2,12
	F21AN	6,36	1,77	3,48	1,77
	M07HA	7,40	1,55	4,70	2,08
	M22HA	7,23	1,51	3,98	2,02
Happy (Simpático)	M23HA	7,00	1,61	4,3	2,12
	M05HA	6,94	1,49	4,22	2,06
	F33HA	7,47	1,54	4,49	2,19
	F21HA	7,33	1,57	4,14	1,98
	F06HA	6,92	1,55	3,66	1,87
	F11HA	6,81	1,54	3,94	2,15

Nota. A primeira letra do código KDEF indica o género do indivíduo na imagem (F_female; M_male). As imagens foram recolhidas em duas sessões (A e B), utilizando 70 actores amadores (35 mulheres e 35 homens), com idades compreendidas entre os 20 e os 30 anos (média = 25 anos), sem barba, bigode, brincos, óculos e maquilhagem visível. As imagens têm o tamanho de 562*762 pixéis, 72*72 dpi, coloração de 32 bits em formato JPEG (Lundqvist et al., 1998).

Quadro 2. Médias e desvio-padrão de arousal das imagens eróticas (Lang et al, 1997)

Categoria	Imagem	Média	DP
Eróticas Arousal Elevado	4800	7,07	1,78
	4659	6,93	2,07
	4670	6,74	2,03
	4664	6,72	2,08
Eróticas Arousal Baixo	4640	5,52	2,28
	4641	5,43	2,1
	4631	5,19	2,04
	4606	5,11	2,15

Quadro 3. Médias e desvio-padrão de arousal das imagens de mutilações (Lang et al, 1997)

Categoria	Imagem	Média	DP
Mutilação Arousal Elevado	3000	7,34	2,27
	3010	7,26	1,86
	3080	7,22	1,97
	3060	7,12	2,09
Mutilação Arousal Baixo	3062	5,78	2,57
	3261	5,75	2,64
	3051	5,62	2,45
	3061	5,28	2,60

Quadro 4. Médias e desvio-padrão de arousal das imagens neutras(Lang et al, 1997)

Nº	Imagem	Média	DP	Nº	Imagem	Média	DP
1	5594	4,15	2,76	21	5780	3,75	2,54
2	5260	5,71	2,53	22	5531	3,69	2,11
3	5700	5,68	2,33	23	5250	3,64	2,27
4	5130	2,51	2,51	24	5891	3,29	2,57
5	5600	5,19	2,70	25	5760	3,22	2,39
6	5660	5,07	2,62	26	5200	3,20	2,16
7	5820	4,61	2,59	27	5750	3,14	2,25
8	5890	4,60	2,30	28	5534	3,14	2,03
9	7580	4,59	2,72	29	5533	3,12	1,92
10	5982	4,51	2,85	30	5870	3,10	2,22
11	5990	4,44	2,43	31	5120	3,07	2,12
12	5900	4,38	2,10	32	5500	3,00	2,42
13	5300	4,36	2,62	33	5010	3,00	2,25
14	5020	2,63	2,10	34	5520	2,95	2,42
15	5991	4,01	2,44	35	5390	2,88	1,97
16	5593	3,98	2,31	36	5530	2,87	2,29
17	5000	2,67	1,99	37	5510	2,82	2,18
18	5201	3,83	2,49	38	5720	2,79	2,20
19	5532	3,79	2,20	39	5731	2,74	1,95
20	5001	3,79	2,34	40	5030	2,74	2,13

5.3. QUESTIONÁRIO DE ANSIEDADE STAI

Data: ___/___/___

Código: _____

F M

Profissão: _____

Idade: _____

Sexo: 1 2

Estimado Participante:

Nas páginas seguintes encontrará dois pequenos questionários, aos quais gostaria que respondesse o mais sinceramente possível. Não existem respostas certas ou erradas e a sua participação é anónima e voluntária. As suas respostas são de extrema importância para o sucesso do presente estudo.

Muito Obrigado pela Sua Colaboração!!!

STAI Forma Y-1

(Charles D. Spielberger)

Instruções: Em baixo encontra uma série de frases que as pessoas costumam usar para se descreverem a si próprias. Leia cada uma delas e faça uma cruz (X) na coluna que indica como se sente agora, ou seja, neste preciso momento. Não há respostas “erradas” ou “certas” ou para dar uma “boa impressão”. Não leve muito tempo com cada frase, mas dê a resposta que melhor lhe parece descrever os seus sentimentos neste momento.

	Nada	Um pouco	Moderadamente	Muito
1. Sinto-me calmo				
2. Sinto-me seguro				
3. Estou tenso				
4. Sinto-me esgotado				
5. Sinto-me à vontade				
6. Sinto-me perturbado				
7. Presentemente, ando preocupado com desgraças que possam vir a acontecer				
8. Sinto-me satisfeito				
9. Sinto-me assustado				
10. Estou descansado				
11. Sinto-me confiante				
12. Sinto-me nervoso				
13. Estou inquieto				
14. Sinto-me indeciso				
15. Estou descontraído				
16. Sinto-me contente				
17. Estou preocupado				
18. Sinto-me confuso				
19. Sinto-me uma pessoa estável				
20. Sinto-me bem				

(Forma adaptada por Danilo R. Silva e Sofia Correia)

STAI Forma Y-2

Instruções: Em baixo encontra uma série de frases que as pessoas costumam usar para se descreverem a si próprias. Leia cada uma delas e faça uma cruz (X) na coluna que indica como se sente em geral. Não há respostas “erradas” ou “certas” ou para dar uma “boa impressão”. Não leve muito tempo com cada frase, mas dê a resposta que melhor lhe parece descrever como se sente geralmente/normalmente

	Quase nunca	Algumas vezes	Frequente mente	Quase sempre
21. Sinto-me bem				
22. Sinto-me nervoso e inquieto				
23. Sinto-me satisfeito comigo próprio				
24. Quem me dera ser tão feliz como os outros parecem sê-lo				
25. Sinto-me um falhado				
26. Sinto-me tranquilo				
27. Sou calmo, ponderado e senhor de mim mesmo				
28. Sinto que as dificuldades estão a acumular-se de tal forma que não as consigo resolver				
29. Preocupo-me demais com coisas que na realidade não têm importância				
30. Sou feliz				
31. Tenho pensamentos que me perturbam				
32. Não tenho muita confiança em mim				
33. Sinto-me seguro				
34. Tomo decisões com facilidade				
35. Muitas vezes sinto que não sou capaz				
36. Estou contente				
37. Às vezes, passam-me pela cabeça pensamentos sem importância que me aborrecem				
38. Tomo os desapontamentos tão a sério que não consigo afastá-los do pensamento				
39. Sou uma pessoa estável				
40. Fico tenso ou desorientado quando penso nas minhas preocupações e interesses mais recentes				

(Forma adaptada por Danilo R. Silva e Sofia Correia)

5.4. QUADROS DAS ESTATÍSTICAS

1. Tempo de reacção

Descritivas da ANOVA

Categoria	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-Padrão
Caras Ameaçadoras	79	431	1314	701,51	149,558
Caras Simpáticas	79	463	1254	713,93	144,961
Eróticas	79	636	1308	825,93	125,292
Mutilações	79	649	1223	835,21	112,143

ANOVA intra-sujeitos

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Arousal	Sphericity Assumed	1199518,990	1	1199518,990	81,774	,000
	Greenhouse-Geisser	1199518,990	1,000	1199518,990	81,774	,000
	Huynh-Feldt	1199518,990	1,000	1199518,990	81,774	,000
	Lower-bound	1199518,990	1,000	1199518,990	81,774	,000
Arousal * GrupoStaiT	Sphericity Assumed	71980,384	1	71980,384	4,907	,030
	Greenhouse-Geisser	71980,384	1,000	71980,384	4,907	,030
	Huynh-Feldt	71980,384	1,000	71980,384	4,907	,030
	Lower-bound	71980,384	1,000	71980,384	4,907	,030
Error(arousal)	Sphericity Assumed	1129493,754	77	14668,750		
	Greenhouse-Geisser	1129493,754	77,000	14668,750		
	Huynh-Feldt	1129493,754	77,000	14668,750		
	Lower-bound	1129493,754	77,000	14668,750		

Nota. O nome GrupoStaiT refere-se ao traço de ansiedade - Grupo1 (G1stai_t), baixo nível de ansiedade e no Grupo 2 (G2stai_t), elevado nível de ansiedade (ansiedade: $M = 36$, $DP = 6.01$).

ANOVA intra-sujeitos (continuação)

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Valência	Sphericity Assumed	173,544	1	173,544	,073	,788
	Greenhouse-Geisser	173,544	1,000	173,544	,073	,788
	Huynh-Feldt	173,544	1,000	173,544	,073	,788
	Lower-bound	173,544	1,000	173,544	,073	,788
Valência * GrupoStaiT	Sphericity Assumed	3783,360	1	3783,360	1,588	,211
	Greenhouse-Geisser	3783,360	1,000	3783,360	1,588	,211
	Huynh-Feldt	3783,360	1,000	3783,360	1,588	,211
	Lower-bound	3783,360	1,000	3783,360	1,588	,211
Error(valencia)	Sphericity Assumed	183476,202	77	2382,808		
	Greenhouse-Geisser	183476,202	77,000	2382,808		
	Huynh-Feldt	183476,202	77,000	2382,808		
	Lower-bound	183476,202	77,000	2382,808		
arousal * valencia	Sphericity Assumed	9381,796	1	9381,796	3,476	,066
	Greenhouse-Geisser	9381,796	1,000	9381,796	3,476	,066
	Huynh-Feldt	9381,796	1,000	9381,796	3,476	,066
	Lower-bound	9381,796	1,000	9381,796	3,476	,066
arousal * valencia * GrupoStaiT	Sphericity Assumed	1171,740	1	1171,740	,434	,512
	Greenhouse-Geisser	1171,740	1,000	1171,740	,434	,512
	Huynh-Feldt	1171,740	1,000	1171,740	,434	,512
	Lower-bound	1171,740	1,000	1171,740	,434	,512
Error(arousal*valencia)	Sphericity Assumed	207817,429	77	2698,928		
	Greenhouse-Geisser	207817,429	77,000	2698,928		
	Huynh-Feldt	207817,429	77,000	2698,928		
	Lower-bound	207817,429	77,000	2698,928		

ANOVA intra-sujeitos contrates

Source	arousal	valencia	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
arousal	Linear		1199518,990	1	1199518,990	81,774	,000
arousal * grupoStaiT	Linear		71980,384	1	71980,384	4,907	,030
Error(arousal)	Linear		1129493,754	77	14668,750		
valencia		Linear	173,544	1	173,544	,073	,788
valencia * grupoStaiT		Linear	3783,360	1	3783,360	1,588	,211
Error(valencia)		Linear	183476,202	77	2382,808		
arousal * valencia	Linear	Linear	9381,796	1	9381,796	3,476	,066
arousal * valencia * grupoStaiT	Linear	Linear	1171,740	1	1171,740	,434	,512
Error(arousal*valencia)	Linear	Linear	207817,429	77	2698,928		

ANOVA entre-sujeitos

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	1,869E8	1	1,869E8	3605,902	,000
grupoStaiT	93,269	1	93,269	,002	,966
Error	3991297,567	77	51835,033		

2. Percentagem de Acertos

Descritivas da ANOVA

Categoria	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-Padrão
Eróticas	79	,25	1,00	,9132	,13021
Caras Ameaçadoras	79	,50	1,00	,9325	,11090
Caras Simpáticas	79	,63	1,00	,9357	,10732
Mutilações	79	,50	1,00	,9389	,10157

Nota. Os valores estão representados em termos decimais.

ANOVA intra-sujeitos

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
arousal	Sphericity Assumed	,005	1	,005	,340	,562
	Greenhouse- Geisser	,005	1,000	,005	,340	,562
	Huynh-Feldt	,005	1,000	,005	,340	,562
	Lower-bound	,005	1,000	,005	,340	,562
arousal * grupoStaiT	Sphericity Assumed	,001	1	,001	,060	,807
	Greenhouse- Geisser	,001	1,000	,001	,060	,807
	Huynh-Feldt	,001	1,000	,001	,060	,807
	Lower-bound	,001	1,000	,001	,060	,807
Error(arousal)	Sphericity Assumed	1,174	77	,015		
	Greenhouse- Geisser	1,174	77,000	,015		
	Huynh-Feldt	1,174	77,000	,015		
	Lower-bound	1,174	77,000	,015		

ANOVA intra-sujeitos (continuação)

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
valencia	Sphericity Assumed	,010	1	,010	1,190	,279
	Greenhouse-Geisser	,010	1,000	,010	1,190	,279
	Huynh-Feldt	,010	1,000	,010	1,190	,279
	Lower-bound	,010	1,000	,010	1,190	,279
valencia * grupoStaiT	Sphericity Assumed	,001	1	,001	,114	,737
	Greenhouse-Geisser	,001	1,000	,001	,114	,737
	Huynh-Feldt	,001	1,000	,001	,114	,737
	Lower-bound	,001	1,000	,001	,114	,737
Error(valencia)	Sphericity Assumed	,653	77	,008		
	Greenhouse-Geisser	,653	77,000	,008		
	Huynh-Feldt	,653	77,000	,008		
	Lower-bound	,653	77,000	,008		
arousal * valencia	Sphericity Assumed	,016	1	,016	1,910	,171
	Greenhouse-Geisser	,016	1,000	,016	1,910	,171
	Huynh-Feldt	,016	1,000	,016	1,910	,171
	Lower-bound	,016	1,000	,016	1,910	,171
arousal * valencia * grupoStaiT	Sphericity Assumed	1,082E-5	1	1,082E-5	,001	,972
	Greenhouse-Geisser	1,082E-5	1,000	1,082E-5	,001	,972
	Huynh-Feldt	1,082E-5	1,000	1,082E-5	,001	,972
	Lower-bound	1,082E-5	1,000	1,082E-5	,001	,972
Error(arousal*valencia)	Sphericity Assumed	,663	77	,009		
	Greenhouse-Geisser	,663	77,000	,009		
	Huynh-Feldt	,663	77,000	,009		
	Lower-bound	,663	77,000	,009		

ANOVA intra-sujeitos contrates

Source	arousal	valencia	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
arousal	Linear		,005	1	,005	,340	,562
arousal * grupoStaiT	Linear		,001	1	,001	,060	,807
Error(arousal)	Linear		1,174	77	,015		
valencia		Linear	,010	1	,010	1,190	,279
valencia * grupoStaiT		Linear	,001	1	,001	,114	,737
Error(valencia)		Linear	,653	77	,008		
arousal * valencia	Linear	Linear	,016	1	,016	1,910	,171
arousal * valencia * grupoStaiT	Linear	Linear	1,082E-5	1	1,082E-5	,001	,972
Error(arousal*valencia)	Linear	Linear	,663	77	,009		

ANOVA entre-sujeitos

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	273,214	1	273,214	14763,508	,000
grupoStaiT	,068	1	,068	3,648	,060
Error	1,425	77	,019		

5.5. CURRICULUM VITAE