



Universidade de Aveiro Departamento de Educação
Ano 2012

VERA VASCONCELOS **Efeito das características faciais e do contexto numa**
CORTEZ PINTO **tarefa de atenção**



Universidade de Aveiro Departamento de Educação
Ano 2012

VERA VASCONCELOS **Efeito das características faciais e do contexto numa**
CORTEZ PINTO **tarefa de atenção**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Psicologia Forense, realizada sob a orientação científica da Doutora Isabel Maria Barbas dos Santos, Professora Auxiliar Convidada do Departamento de Educação da Universidade de Aveiro

Dedico este trabalho aos meus pais e irmãos por estarem sempre comigo.

Muito obrigada pelo vosso apoio, carinho, amizade e amor!

o júri

presidente

Professor Doutor Carlos Fernandes da Silva
professor catedrático da Universidade de Aveiro

Professora Doutora Maria de Fátima de Jesus Simões
professora associada com agregação do Departamento de Psicologia e Educação da Faculdade da Beira Interior

Professora Doutora Isabel Maria Barbas dos Santos
professora auxiliar convidada da Universidade de Aveiro

agradecimentos

À Professora Doutora Isabel Maria Barbas dos Santos, por toda a atenção, disponibilidade, apoio incansável e força que me deu ao longo desta jornada. Um muito obrigada pelos ensinamentos que me transmitiu.

Aos meus pais e irmãos por terem sempre acreditado tanto em mim. Sem eles era impossível estar aqui.

Ao Joca que tanto me ajudou, todo o seu apoio e amor foi fundamental.

Às minhas amigas de sempre, Ana e Rita, que tiveram sempre comigo, dando força e ânimo.

Às minhas grandes amigas de Aveiro, Mariana, Marta, Elisa, Carla, Rita e Ariana que acompanharam o meu percurso académico, ultrapassando juntas tantos obstáculos e partilhando vitórias.

Ao Fábio, Pedro, Maria e Tício por terem sempre demonstrado disponibilidade e vontade de ajudar.

Às morças, Inês, Filipa e Rita pela sua amizade e companheirismo.

A todos os meus amigos que fizeram parte do meu percurso académico.

A todos os participantes que colaboraram nas experiências e que sem a presença deles era impossível realizar este estudo.

palavras-chave

Características faciais, atratividade, *babyface*, atenção, carga cognitiva, contexto, crime, estereótipos.

resumo

O presente estudo pretende investigar o efeito de interferência do nível de atratividade e *babyface* das caras (nível elevado, baixo e médio) e da carga cognitiva (nível alto e baixo) numa tarefa de atenção. Adicionalmente pretendeu-se também estudar a influência do contexto no processamento destas características faciais, primando as pessoas para um contexto de crime (cenários de agressão ou ameaça de agressão, com arma de fogo ou arma branca) ou um contexto neutro (cenários de interação entre duas pessoas, mas com ausência de violência ou crime) antes da tarefa atencional. Dado que a literatura indica que as características de atratividade e *babyface* podem estar em certa medida relacionadas, o presente estudo pretendeu estudar os efeitos de cada uma isoladamente. Assim, os conjuntos de caras selecionadas para os diferentes níveis de atratividade foram emparelhados no seu nível de *babyface*, e vice-versa. Este aspeto trouxe uma mais-valia e inovação ao presente estudo, por permitir avaliar o efeito de uma característica independentemente da outra. Foram analisados os tempos de reacção na tarefa de atenção, assim como a precisão das respostas (percentagem de acertos). Verificou-se uma influência negativa do aumento da carga cognitiva no desempenho na tarefa de atenção, confirmando que a mesma foi manipulada eficazmente. Os resultados desta investigação sugerem uma interferência das características faciais, com maior efeito de atratividade e *babyface* elevada, estando associadas a uma valência positiva, em que a primeira reflete o halo positivo de atratividade, e a segunda respostas de proteção. Contudo também se verificaram efeitos significativos de interferência da atratividade e *babyface* média na tarefa atencional, seria interessante ter este efeito em conta em futuros estudos destas características faciais. Verificou-se a interferência do contexto no processamento da atratividade, sendo que perante imagens de crime a atratividade baixa teve maior efeito e perante imagens neutras a atratividade elevada interferiu mais na tarefa atencional, indo de encontro às nossas hipóteses. Não se verificaram resultados significativos na interação do distrator de *babyface* e do contexto. Os resultados do presente estudo poderão trazer novas implicações para o estudo de características faciais, nomeadamente o efeito dos estereótipos faciais no processamento atencional, em que características positivas de *babyface* elevada e de atratividade elevada captam mais a nossa atenção. Para além disso, os resultados ilustram o potencial efeito do contexto, demonstrando que este pode ser determinante na activação de determinados estereótipos associados às características faciais, os quais podem interferir com os processos atencionais e tarefas concorrentes. Estas conclusões têm implicações para estudos sobre testemunhos oculares, em que estas variáveis podem conduzir a enviesamentos e erros na identificação de suspeitos.

keywords

Facial features, attractiveness, *babyface*, attention, cognitive load, context, crime, stereotypes.

abstract

The present study aims to investigate the effect of interference of *babyface* and attractiveness of faces (high, medium and low) and cognitive load (high and low) in attention task. Additionally it was also intended to study the influence of context on the processing of these facial features, giving priority to a context of crime (scenes of aggression, with firearm or weapon) or a neutral context (scenes of interaction between two people, but with the absence of violence or crime) before the attentional task. Given that the literature indicates that the characteristics of attractiveness and *babyface* may be related in some degree, the present study aimed to study each case separately. Therefore, the sets of faces selected for different levels of attractiveness were matched on their level of *babyface*, and vice versa. This aspect brought an asset and innovation to this study, because it allows to evaluate the effect of a feature independently of the other. Times of reaction were analysed in the attention task, as well as the accuracy of responses (percentage of correct answers). It was verified a negative influence of increased cognitive load on the attention task performance, confirming that it was handled effectively. The results of this study suggest an interference of the facial features with higher effect of high attractiveness and *babyface* being associated with a positive valence, wherein the first positive halo reflects the attractiveness and the second protective responses. However, like there were also significant effects of interference in mid-level stimulus of attractiveness and *babyface* for the attentional task, it would be interesting to take this effect into account in future studies involving these facial features. There was interference of context in the processing of attractiveness, whereas before images of crime low attractiveness had a greater effect and before neutral images the higher attractiveness interfered more in the attentional task, going to meet our hypotheses. There were no significant results in the interaction of distractor *babyface* and context. The results of this study may bring new implications for the study of facial features, including the effect of facial stereotypes in attentional processing, in which positive characteristics of high *babyface* and high attractiveness capture more of our attention. In addition, the results illustrate the potential effect of context, demonstrating that it may be crucial in the activation of stereotypes associated with certain facial features, which may interfere with the attentional processes and concurrent tasks. These findings have implications to studies about eyewitnesses, in which these variables can lead to bias and errors in identifying suspects.

Índice

Introdução	1
Recolha de ratings	8
Estudo 1: Efeitos da atratividade.....	9
Metodologia	9
Participantes	9
Materiais	9
Desenho experimental	9
Procedimento.....	9
Resultados.....	11
Discussão	13
Estudo 2: Efeitos da atratividade com manipulação de contexto	14
Metodologia	14
Participantes	14
Materiais	14
Desenho experimental	14
Procedimento.....	14
Resultados.....	15
Discussão	16
Estudo 3: Efeitos de <i>babyface</i>	18
Metodologia	18
Participantes	18
Materiais	18
Desenho experimental	18
Procedimento.....	18
Resultados.....	18
Discussão	20
Estudo 4: Efeitos de <i>babyface</i> com manipulação de contexto	21
Metodologia	21
Participantes	21
Materiais	21
Desenho experimental	21
Procedimento.....	21
Resultados.....	22

Discussão	23
Discussão Geral.....	23
Referências Bibliográficas	27
Anexos.....	30

Índice de Figuras

Figura 1- Representação esquemática de um ensaio do estudo 1.....	10
Figura 2- Média de tempos de reação para os diferentes tipos de distrator nas condições de carga cognitiva alta e carga cognitiva baixa	12
Figura 3- Percentagem média de respostas corretas para os diferentes tipos de distrator nas condições de carga cognitiva alta e carga cognitiva baixa.....	12
Figura 4- Representação esquemática de um ensaio do estudo 2.....	15
Figura 5- Média de tempos de reação para os diferentes tipos de distrator em função do tipo de <i>prime</i>	16
Figura 6- Média de tempos de reação para os diferentes tipos de distrator nas condições de carga cognitiva alta e carga cognitiva baixa.	19
Figura 7- Percentagem média de respostas corretas nas condições de carga cognitiva alta e carga cognitiva baixa.	20
Figura 8- Percentagem média de respostas corretas para os diferentes tipos de distrator.....	20
Figura 9- Média de tempos de reação para os diferentes tipos de distrator.	22

Introdução

O presente estudo tem como objetivo principal analisar o efeito de interferência das características faciais atratividade e *babyface* (“*cara de bebê*”), e da carga cognitiva, numa tarefa atencional. Pretendeu-se também estudar a influência do contexto no processamento dessas características faciais, e a sua potencial interferência na tarefa de atenção, expondo as pessoas a um contexto de crime (cenários de agressão ou ameaça de agressão, com arma de fogo ou arma branca) ou a um contexto neutro (cenários de interação entre duas pessoas, mas com ausência de violência ou crime) antes da tarefa atencional. Assim, torna-se essencial compreender como se processam as impressões das pessoas baseadas em estímulos faciais. A aparência facial é relevante do ponto de vista adaptativo, informando e orientando o nosso comportamento com base nas percepções da aparência (Berry & Wero, 1993; Valla, Ceci & Williams, 2011). As faces são estímulos visuais bastante relevantes nas interações sociais, permitindo-nos fazer julgamentos involuntários e automáticos das características dos outros em menos de um segundo e com uma quantidade mínima de informações (Felisberti & Pavey, 2010). As faces são processadas de forma mais eficiente do que outros objetos visuais (Palermo & Rhodes, 2007) e pensa-se que as inferências de atributos socialmente significativos sejam rapidamente extraídas da aparência facial (Willis & Todorov, 2006). As impressões que temos das pessoas são muito influenciadas pela sua aparência facial, tendo consequências em vários domínios sociais, tais como nas relações interpessoais, laborais, amorosas e no sistema judicial (Zebrowitz, Olson, & Hoffman, 1992). Uma fonte de erro que pode ocorrer é a generalização da percepção de pessoas com determinadas características faciais serem percebidas como todas iguais, porque se assemelham a outras pessoas com essas mesmas características, o que leva a um viés cognitivo inconsciente de associar determinadas características a certas pessoas. Por exemplo, pessoas com características faciais semelhantes aos bebês são percebidas como tendo características iguais aos bebês, tal como ser ingênuo, indefeso e vulnerável (Montepare & Dobish, 2003). Assim, estereótipos criados levam a operações inconscientes ou automáticas (Bargh, 1994).

A cara de bebê, “*babyface*”, e a atratividade são características faciais que partilham propriedades entre si, tendo um grande efeito nas primeiras impressões que temos dos outros (Zebrowitz, Fellous, Mignault & Andreoletti, 2003). A evidência de que alguns processos universais possam estar envolvidos ocorre no início do desenvolvimento, em que os bebês preferem olhar para adultos com caras atrativas e de tipo *babyface* (Kramer, Zebrowitz, Giovanni, & Sherak, 1995), sugerindo que a atratividade pode ser um fenómeno universalmente inato (evolutivamente moldado) ou adquirido (aprendido) (Kościński, 2008). A atratividade facial tem um papel muito importante no processo de socialização, estando associada a emoções positivas, em que as pessoas atraentes são atribuídas qualidades positivas, contrariamente a pessoas pouco atrativas (DePaulo, Blank, Swaim, & Hairfield, 1992; Mueser, Grau, Sussman, & Rosen, 1984; cit. in Montepare et al.,

2003; Dion, Berscheid & Walster, 1972). Vários estudos revelam um efeito de halo positivo de atratividade, de que o que é bonito é bom (Berry & McArthur, 1985), refletindo afeto positivo (Brownlow, 1992). Segundo um estudo de atratividade facial de Olson e Marshuetz (2005) sugere-se que esta característica é codificada rapidamente e com pequenas quantidades de informação visual. As pessoas atrativas são vistas como inteligentes, honestas, sinceras, extrovertidas, populares, dominantes e saudáveis (por exemplo, Massip, Garrido & Herrero, 2004; Zebrowitz & Rhodes, 2004) e julgadas de forma mais positiva, levando a tratamentos preferenciais (Kościński, 2008). Por outro lado, a atratividade baixa está associada a faces anómalas, atípicas e assimétricas, bem como a pessoas com características negativas, tais como menos inteligentes, menos saudáveis e com menores competências sociais (por exemplo, Montepare et al., 2003; Zebrowitz et al., 2003; Zebrowitz et al., 2004). A atratividade pode ser um fator determinante em contexto de tribunal, visto que réus atraentes são menos propensos a condenações comparativamente com réus não atraentes (Berry & Zebrowitz-McArthur, 1988).

O efeito de *babyface* é uma generalização excessiva de características atribuídas a caras de bebês a indivíduos com características faciais semelhantes, tendo fortes capacidades de captar a atenção (Proverbio, 2011), uma vez que são estímulos positivos biologicamente significativos (Sander, Grafman, & Zalla, 2003). A atenção preferencial dada a indivíduos com *babyface* tem um grande valor adaptativo, sugerindo a existência de um instinto social fundamental que pode estar na base do cuidado da descendência humana, em que os seres humanos respondem a esses estímulos com emoções positivas e padrões de comportamento de cuidado parental (Lorenz, 1943; cit. in Brosch, Sander & Scherer, 2007). A *babyface* é caracterizada por uma face redonda, olhos grandes, nariz pequeno, testa alta, queixo pequeno, sobrancelhas altas ou finas, mandíbula pequena e redonda, e lábios grossos, e é associada a pessoas com características faciais mais femininas (Berry et al., 1985; Berry & McArthur, 1986; Marsh, Adams & Kleck, 2005). Tal como os bebês, os adultos com *babyface* são percebidos como submissos, ingênuos, fracos, calorosos, honestos, educados, acessíveis, generosos, pouco inteligentes e pouco trapaceiros (Zebrowitz & Montepare, 2010), e tratados com mais paciência, sensibilidade e compaixão, uma vez que suscitam respostas de aproximação, ajuda e proteção (Keating, Randall, Kendrick, & Gutshall, 2003). Contrariamente, indivíduos com faces de baixa *babyface* são caracterizados por uma cara quadrada, queixo saliente, sobrancelhas grossas e baixas, testa pequena, têmporas e maçãs salientes e olhos pequenos. A *babyface* baixa está mais associada a pessoas com características mais masculinas, dominantes, astutas, fortes, competentes, insensíveis e desonestas (Berry et al., 1985; Keating et al., 2003; Rule & Ambady, 2010; Santos, Chiao, Bowman & Gill, 2008). Alguns estudos mostram que as faces masculinas são consideradas mais atraentes se tiverem características faciais de *babyface* baixa (Santos et al., 2008), enquanto outros estudos demonstram que faces mais femininas são

consideradas mais atraentes se tiverem características faciais de *babyface* elevada (Berry et al., 1985). Cunningham, Barbee e Pike (1990) sugeriram que a falta de consenso nos estudos está relacionada com o facto de faces atraentes masculinas serem uma combinação de características masculinas e femininas (Little, Burt, & Perrett, 2006). Por exemplo, indivíduos com elevada *babyface* são menos propensos a receber resultados judiciais severos, exceto em casos de negligência, em comparação com réus de *babyface* baixa (Zebrowitz & McDonald, 1991), sendo que os últimos estão associados a uma diminuição de respostas de proteção e a um possível aumento de respostas de agressividade (Berry et al., 1985). Assim, quando o réu tem uma cara considerada congruente com a infração, é mais propenso a ser condenado do que quando a face é incongruente com a ação (Macrae & Shepherd, 1989; Shoemaker, do Sul & Lowe, 1973 cit. in Porter, ten Brinke & Gustaw, 2010). Embora as impressões que temos dos outros possam estar erradas, têm grandes efeitos baseados em estereótipos que podem ser previstos com base na estrutura facial (Rule & Ambady, 2010; Sparko & Zebrowitz, 2011).

No presente estudo procedeu-se a uma manipulação do contexto, expondo os participantes a imagens de crime e imagens neutras. Assim, torna-se pertinente abordar a percepção de atratividade e *babyface* em relação com a criminalidade, uma vez que determinadas características faciais são normalmente percebidas como estando mais associadas a contexto de crime. Existem respostas automáticas a estímulos negativos, como caras que expressam emoções negativas (como por exemplo, a raiva), e reações fisiológicas a esses estímulos uma vez que são relevantes, preparando-nos para nos proteger (Bargh, 1994), potencializando respostas de evitamento e defensivas (Marsh et al., 2005). Pensa-se que na presença de estímulos de atratividade baixa e *babyface* baixa ocorra também uma resposta automática a estes estímulos como resposta ao perigo, captando rapidamente a nossa atenção como forma de proteção.

Faces com características de atratividade baixa obtêm respostas cognitivas, fisiológicas e neurofisiológicas (como por exemplo, ativação da amígdala) semelhantes a expressões de emoção negativa, devido à generalização do afeto (Zebrowitz, 1997, cit. in Griffin & Langlois, 2006) ou generalização da face anómala (Zebrowitz et al., 2003). A hipótese da generalização da face anómala defende que o “efeito halo” de atratividade é uma percepção de reações negativas a indivíduos com anomalias genéticas, em que a importância evolutiva de reconhecer estes indivíduos pode ter originado uma forte tendência para respostas generalizadas às qualidades anómalas faciais de adultos normais cujas faces se assemelham. Assim, ao contrário do que é normalmente assumido, esta pode ser a manifestação primária de atratividade baseada em estereótipos (Zebrowitz et al., 2003), em que, na realidade, somos mais influenciados pela percepção de que o que é “feio é mau”, do que pelo que é “bonito é bom” (Griffin et al., 2006). Saladino, Saper, e Breen (1988) descobriram que faces menos atrativas são vistas como distintas, atípicas e

mais associadas à criminalidade. Estes resultados sugerem a associação ao estereótipo criminal, alvo de generalização social negativa, que pode derivar de características físicas da face (tal como a estrutura óssea do queixo) (por exemplo, Maclin & Herrera, 2006; Rule & Ambady, 2010; Sparko & Zebrowitz, 2011). Assim, indivíduos com características faciais de atratividade baixa têm maior probabilidade de serem associadas à criminalidade comparativamente com faces atrativas, como resultado de uma generalização social negativa a faces anómalas (Ward, Flowe & Humphries, 2012; Zebrowitz & Rhodes, 2004). O estereótipo de negatividade associada à baixa atratividade e baixa *babyface* prevê uma assimetria do processamento que ocorre quando estímulos de valência negativa provocam reações mais fortes comparativamente com os estímulos positivos (Griffin et al., 2006). Assim, indivíduos com características faciais de atratividade e *babyface* baixa têm maior probabilidade de serem associadas à criminalidade (Ward et al., 2012).

Num estudo de Griffin e Langlois (2006), em que calcularam estímulos de média atratividade através do cálculo de faces classificadas com maior atratividade e menor atratividade, concluíram que a atratividade média está associada a características menos positivas do que a atratividade elevada e a características mais positivas comparativamente com a atratividade baixa. Há evidência de que a amígdala pode apresentar uma maior resposta a estímulos de atratividade elevada e baixa em comparação com os de atratividade média, respondendo a estímulos máximos em ambos os extremos da valência (Winston et al., 2007). Assim, torna-se pertinente estudar também o processamento de estímulos de atratividade média, ao invés de estudar apenas estímulos de elevado e baixo nível de atratividade. No presente estudo, em que se analisou a atratividade e a *babyface* isoladamente, selecionaram-se estímulos de média atratividade, e espera-se que os resultados sejam semelhantes, havendo uma maior captura de atenção em estímulos com valência mais negativa, como a atratividade baixa, e estímulos com valência mais positiva, a *babyface* alta, comparativamente com os estímulos médios de ambas as características faciais.

Ao falar do processamento de características da aparência facial é importante considerar os processos de atenção que o podem influenciar. A atenção permite a percepção rápida e precisa de objetos que aparecem na nossa área de visão (Fox, Russo, & Dutton, 2002). Um dos principais pressupostos da abordagem cognitiva é que as pessoas têm uma capacidade limitada de processamento de informações, sendo impossível receber e processar toda a informação, tendo que ser seletivas no processamento. O sistema cognitivo está equipado com uma espécie de sistema de filtragem, denominado atenção seletiva, que é usada para selecionar informações relevantes e rejeitar informações irrelevantes (Loftus, 1996). Prevê-se que haja alocação da atenção para estímulos biologicamente relevantes e que o processamento aumente, preparando a pessoa a responder de forma adaptativa (Brosch et al., 2007). Uma variedade de fatores pode influenciar a capacidade de uma pessoa para dirigir a atenção e os recursos cognitivos disponíveis durante o

processo de codificação, podendo limitar a quantidade e/ou a qualidade da informação que traz para o sistema cognitivo (Malpass et al., 2005). Os processos atencionais envolvidos durante a codificação podem ser influenciados pela emoção, que capta rapidamente a atenção (Sharot & Phelps, 2004). De acordo com um estudo de Loftus et al. (1987) em que se estudava os movimentos oculares como indicador do foco da atenção, através da apresentação de imagens emocionais, verificaram-se movimentos oculares consistentes com o estreitamento da atenção nessas mesmas imagens. A presença de estímulos ameaçadores influencia o processamento atencional, refletindo maior efeito de interferência comparativamente com estímulos neutros, porque a reação ao medo é ativada automaticamente sem necessidade de acesso ao estímulo consciente antes de haver uma resposta, dirigindo a nossa atenção para a fonte de perigo (por exemplo, Fox, Griggs, & Mouchlianitis, 2007; Fox, et al., 2008; Öhman & Mineka, 2001).

A partir de uma perspectiva evolucionária biológica, a emoção de medo, enquanto estado emocional aversivo, é alvo preferencial da seleção natural, permitindo ao organismo lidar com o perigo iminente quando a sobrevivência está comprometida (Soares, 2010). De acordo com o estudo de Schimmack (2005), em que se avaliou se os estímulos emocionais interferiam numa tarefa cognitiva, verificou-se que os estímulos negativos atraem automaticamente a atenção porque a sua deteção é mais crítica para a sobrevivência do que a deteção de estímulos positivos. Assim, na presença de estímulos ameaçadores há um mecanismo que interrompe as atividades em curso e aloca os recursos de processamento em resposta à ameaça (Gray, 1982 cit. in Mogg, McNamara, Powys, Rawlinson, Seiffer, & Bradley, 2000). Por exemplo, uma face feliz é mais dificilmente detetada e com menor precisão do que uma face ameaçadora (Öhman, Flykt, & Esteves, 2001), o que pode indicar que estamos mais preparados para perceber expressões faciais de ameaça (Porter, England, Juodis, ten Brinke, & Wilson, 2008). Assim, estímulos altamente relevantes são suscetíveis de captar processos de atenção, sendo processados prioritariamente (Brosch & Sharma, 2005). Alguns estudos propõem a existência de um mecanismo semelhante para faces de bebé, que são processadas prioritária e automaticamente devido à sua relevância biológica (Proverbio, 2011). Estes resultados sugerem a existência de um instinto social fundamental que pode estar na base da especial atenção dada à descendência humana (Proverbio, 2011). Num estudo de Brosch et al. (2008) em que foram apresentadas ao mesmo tempo (bilateralmente) faces neutras de adultos e faces de bebés, verificou-se uma maior resposta a estímulos de faces de bebés comparativamente com faces adultas, sugerindo a relevância emocional envolvida. Assim, estímulos positivos biologicamente significativos são priorizados pelo sistema de atenção (Sander et al., 2003). Pensa-se que o mesmo efeito ocorra para faces de *babyface* elevada, com base na generalização de faces de bebés a adultos com características faciais semelhantes.

Em suma, ao observar um evento emocional, a atenção é focada nos detalhes relevantes, o que leva a uma melhor codificação desses detalhes em detrimento dos detalhes menos relevantes (Sharot et al., 2004), resultando num estreitamento da atenção (Loftus et al., 1987). Na presença de estímulos faciais de baixa atratividade e elevada *babyface*, enquanto estímulos com valor emocional, espera-se que ocorra também o efeito de estreitamento da atenção, uma vez que estes estímulos captam rapidamente a nossa atenção.

Uma questão central no estudo da atenção seletiva refere-se ao facto desta poder ou não impedir o processamento de estímulos distratores. Os níveis de carga cognitiva têm efeito no processamento de informação, pensando-se que a carga cognitiva envolvida numa tarefa pode ser determinante para a interferência de distratores (Jenkins, Lavie, & Driver, 2005). Segundo a teoria cognitiva de Lavie & Cox (1997), o processamento de estímulos distratores só pode ser evitado se a carga cognitiva da tarefa relevante for suficientemente alta para esgotar a capacidade de atenção disponível. Se a tarefa relevante não esgotar toda a capacidade, a capacidade excedente poderá ser involuntariamente direcionada para distratores, apesar de o participante estar motivado para ignorar os mesmos. Contudo, na prática, a eficiência da atenção seletiva varia e o processamento de distratores nem sempre pode ser evitado, podendo ser processados automaticamente (Lavie, Ro, & Russel, 2003). A descoberta de que o processamento de estímulos faciais distratores não é afetado pelo nível de carga cognitiva na tarefa relevante, proporciona a primeira exceção nos efeitos de carga cognitiva no processamento de distratores (Lavie et al., 2003). Uma das explicações pode estar relacionada com os estímulos distratores serem características faciais, interferindo automaticamente na tarefa relevante, mesmo sob condições de carga cognitiva alta (Lavie et al., 2003). Devido à sua importância biológica e humana, as faces podem sempre ser priorizadas independentemente da sua relevância para a tarefa e o nível de carga cognitiva envolvida (Lavie et al., 2003). Pode ser adaptativo e até mesmo obrigatório não ignorar estímulos faciais distratores, ao contrário de outros estímulos, uma vez que as faces têm a capacidade de dar informação de sinais sociais e biológicos, podendo ser prejudicial ignorá-las (Farah, 2005). Em suma, em geral, as faces são estímulos particularmente relevantes, produzindo uma interferência potencialmente prejudicial numa tarefa primária, tanto em condições de carga cognitiva baixa como na carga cognitiva alta, sendo processadas automaticamente (Lavie, 1995; Lavie et al., 2003).

No presente estudo pretende-se analisar se a percepção de estímulos distratores de importância biológica e social grande como as faces produz interferência na tarefa central, investigando se faces com determinadas características (níveis elevados e baixos de atratividade ou *babyface*) podem exercer interferência diferencial numa tarefa principal, e se esta interferência está dependente do contexto de processamento.

Numa tarefa de atenção que exige a identificação e seleção de uma de duas letras alvo, a letra “X” e a letra “N”, inserida numa matriz de seis letras ou isoladamente, foi manipulado o nível da carga cognitiva (alto e baixo), o tipo de distrator (característica facial de atratividade ou de *babyface*, em estudos diferentes, podendo ser para cada uma delas uma cara de nível elevado, nível médio, nível baixo, ou sem distrator) e, num segundo estudo para cada característica facial, o *prime* (imagens de crime e imagens neutras). Com base na literatura, espera-se que a eficiência na tarefa central dependa da carga cognitiva disponível para a tarefa relevante (Jenkins et al., 2005), em que ensaios com carga cognitiva alta tenham menor precisão de respostas (percentagens de acerto) e tempos de reação maiores comparativamente com os ensaios de carga cognitiva baixa. A atratividade baixa, enquanto estímulo associado a uma valência e estereótipos negativos, provoca uma ativação emocional mais forte (Griffin et al., 2006). Na percepção de faces, a informação negativa baseada em estereótipos, pode significar que uma maior atenção e processamento de recursos são usados (Öhman, Lundqvist, & Esteves, 2001), levando a tempos de reação maiores e a uma precisão de respostas menor, uma vez que provocam uma maior interferência. Por outro lado, supõe-se que a *babyface* elevada capta os processos de atenção (Brosch & Sharma, 2005), como consequência de um instinto social de relevância emocional que pode estar na base do cuidado da descendência humana, processando-se prioritária e automaticamente com base nas suas características biológicas (Proverbio, 2011). Assim, nos ensaios com distrator de *babyface* elevada, espera-se que os tempos de reação sejam maiores e as percentagens de acerto menores na tarefa central.

Através da manipulação do contexto neutro e de crime pretendeu-se verificar se este influencia o processamento de estímulos de atratividade e *babyface*. Nos ensaios com imagens de crime, pensa-se que irá potenciar o efeito distrator de faces de baixa atratividade e baixa *babyface*, devido aos enviesamentos decorrentes de estereótipos faciais negativos, comparativamente com o contexto neutro, causando maior interferência na tarefa primária, com maiores tempos de reação e menos precisão de respostas. Para além disso nos ensaios com distratores de *babyface* elevada, espera-se que os tempos de reação sejam também maiores e as percentagens de acerto menores, por ativação de mecanismos de proteção do outro perante o perigo, produzindo-se assim interferência para ambos os níveis elevado e baixo de *babyface*, em comparação com os níveis médios dessa característica. Na presença de imagens neutras não se esperam alterações no padrão observado anteriormente na tarefa porque não ativarão estereótipos faciais contrariamente às imagens de crime que ativam a emoção e estereótipos (Loftus et al., 1987).

Recolha de ratings

Com o objetivo de selecionar estímulos para as experiências futuras procedeu-se a uma avaliação inicial das características faciais relevantes, nomeadamente a atratividade e *babyface*.

Esta fase consistiu assim na avaliação de características sociais, nomeadamente a atratividade e cara de bebé (*babyface*), com base na aparência facial para posterior seleção dos estímulos para a fase experimental. Na avaliação da atratividade a amostra foi composta por 15 participantes e na avaliação da *babyface* também por 15 participantes. Todos os participantes eram estudantes universitárias do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 18 e os 27 anos. Todas as participantes possuíam visão normal ou corrigida, e antes da experiência todas assinaram uma folha de consentimento informado (anexo I).

Era pedido às participantes que fizessem uma avaliação de estímulos que consistiam em 240 fotografias de faces do sexo masculino desconhecidas. As fotografias correspondiam a indivíduos aproximadamente entre os 20 e os 40 anos de idade, com expressões faciais neutras. As imagens foram retiradas de diversas bases de dados de faces disponíveis para investigação, nomeadamente a base de dados de estímulos faciais do Instituto Karolinska (Lundqvist, Flykt, & Öhman, 1998), a base de dados de faces e pessoas da Universidade de Texas em Dallas (O'Toole et al., 2005), a CMU Pose, Illumination, and Expression (PIE) database¹ e a Psychological Image Collection at Stirling (PICS)². Alguns estímulos foram ainda retirados de vários websites na Internet.

As imagens foram editadas no programa Adobe Photoshop CS4 Extended, de forma a terem a mesma altura (500 pixels) e resolução (72 pixels por polegada), a mesma escala de cinzento e colocando como background um fundo branco, de forma a deixar apenas visível a cabeça em posição frontal. Para a apresentação dos estímulos, desenvolveu-se um programa com o software E-Prime (Schneider, Eshman, & Zuccolotto, 2002) que apresentava as respetivas instruções, assim como as fotografias.

As imagens foram apresentadas aleatoriamente a cada participante e cada face era avaliada numa escala de Likert de 1 a 7 pontos, em que os extremos eram classificados como: 1 = nada atraente e 7 = muito atraente (para a atratividade); 1 = nada *babyface* e 7 = muito *babyface* (para a *babyface*). A atratividade atingiu um mínimo de 1.1 e um máximo de 6.3. Para a *babyface* obtiveram-se avaliações compreendidas entre 1.1 e o máximo de 5.7.

¹ http://www.ri.cmu.edu/research_project_detail.html?project_id=418&menu_id=261

² <http://pics.psych.stir.ac.uk/>

Estudo 1: Efeitos da atratividade

Metodologia

Participantes

Neste estudo experimental recorreu-se a uma amostra de 23 estudantes da Universidade de Aveiro. Os participantes eram todos do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 18 e os 54 anos ($M=27.39$, $DP=9.60$). Todos os participantes possuíam visão normal ou corrigida.

Antes da experiência todos os participantes assinaram uma folha de consentimento informado (anexo II).

Materiais

Foram utilizadas como distratores 30 faces selecionadas com base nos ratings de atratividade recolhidos previamente: as avaliações médias para as 10 faces de elevada atratividade foram 5.1 ($DP=0.71$), para as 10 faces de média atratividade foram 3.4 ($DP=0.47$), e para as 10 faces de baixa atratividade, a média foi de 1.8 ($DP=0.09$). Estes 3 conjuntos de faces não diferiam significativamente nos seus níveis médios de *babyfacedness* [$F(2, 27) = 1.38$, $p = .27$].

Selecionaram-se ainda 4 faces adicionais de média atratividade para servirem como distratores na fase de treino ($M=3$, $DP=0$).

As imagens foram apresentadas através do software de estimulação E-prime 2.0 Professional (Schneider et al., 2002).

Desenho experimental

Para a experiência foi utilizado um desenho experimental intra-sujeitos do tipo 2x4.

As variáveis independentes foram o nível de carga cognitiva (alta e baixa) e o tipo de distrator (imagens de elevada atratividade, baixa atratividade, média atratividade e ausência de distrator). As variáveis dependentes foram os tempos de reação (TR) e a percentagem de respostas corretas (precisão) na realização da tarefa de atenção.

Procedimento

Todos os participantes foram testados sob as mesmas condições numa sala com a luminosidade e conforto adequados para a realização da experiência.

A experiência era constituída por duas fases: a fase de treino e a fase de teste. A fase de treino consistia em 40 ensaios. A fase de teste estava dividida em 6 blocos, em que cada bloco continha 140 ensaios.

As instruções para cada uma das fases eram apresentadas no ecrã do computador, durante o tempo necessário para cada participante. A tarefa consistia na apresentação de letras no centro do

ecrã, isoladas ou numa matriz de 6 letras dispostas em círculo, sendo pedido aos participantes para identificarem qual a letra alvo que estava presente em cada ensaio, o “X” ou o “N”. A resposta era dada premindo a respetiva tecla no teclado. Simultaneamente com a apresentação das letras (isoladas ou em matriz) podia aparecer uma imagem distratora (30% ensaios) ou não aparecer nenhuma imagem distratora (70% dos ensaios) na zona parafoveal do campo visual (a cerca de 3° de raio do ponto de fixação). Era dito aos participantes nas instruções que ocasionalmente iriam surgir outras imagens ao mesmo tempo que as letras, as quais deveriam ser ignoradas, mantendo-se os participantes atentos às letras. Os distratores foram contrabalançados para que um mesmo número de distratores de cada tipo (alta, média e baixa atratividade) aparecesse nos ensaios de nível baixo e alto de carga cognitiva. No fim de cada bloco havia uma pausa de duração flexível, em que era dito aos participantes que podiam aproveitar para descansar.

A fase de treino era igual à fase de teste à exceção de que após cada resposta dada, era indicado ao participante se a resposta estava correta ou errada. De seguida, na fase de teste, a tarefa mantinha-se igual, sendo que já não era dado qualquer feedback sobre as respostas dadas pelo participante.

Os distratores (presentes em 30% dos ensaios) eram apresentados na zona parafoveal do campo visual e consistiam em imagens de faces masculinas avaliadas nos *ratings* recolhidos anteriormente como muito atrativas (10 faces), medianamente atrativas (10 faces) e nada atrativas (10 faces). Nos restantes 70% dos ensaios, as letras eram apresentadas isoladamente, na ausência de imagens de faces. Cada ensaio começava com a apresentação de uma cruz de fixação, no centro do ecrã, durante 750 ms, aparecendo em seguida a matriz de letras/letra isolada, durante 500 ms. Quando existiam imagens distratoras, estas eram apresentadas durante o mesmo tempo que as letras/matriz de letras (i.e., 500ms). Em seguida decorriam 700ms até ao início do próximo ensaio (ver Figura 1).

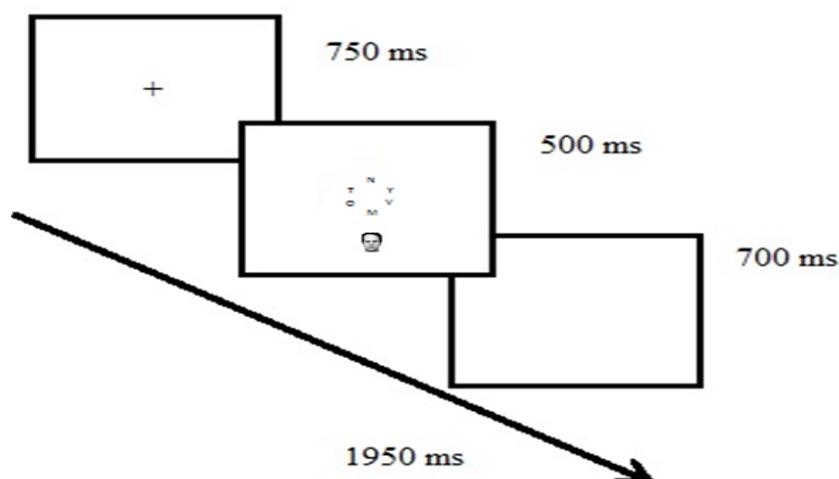


Figura 1- Representação esquemática de um ensaio do estudo 1.

No final da experiência era dada oportunidade aos participantes para colocarem questões, sendo dadas informações adicionais relativas aos objetivos da experiência.

Resultados

Todas as análises e procedimentos estatísticos foram efetuados através do programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS, versão 20.0 para Windows). Para o tratamento dos dados obtidos, realizaram-se várias análises de variância (ANOVAs) de medidas repetidas para analisar os tempos de reação e a precisão de respostas (percentagem de acertos). Assim, para cada uma das variáveis dependentes, procedeu-se a uma análise a dois fatores, onde a carga cognitiva (alta e baixa) e o tipo de distrator (elevada atratividade, baixa atratividade, média atratividade e sem distrator) eram fatores intra-sujeitos. Sempre que necessário, foram ainda realizadas comparações múltiplas com a correção de Bonferroni.

Tempos de reação

Verificou-se um efeito principal da variável carga cognitiva [$F(1,22) = 215.324$, $MSE=2905.58$, $p<.001$, $\eta_p^2=0.91$] indicando que os participantes foram mais rápidos a identificar as letras alvo (“X” ou “N”) nos ensaios em que o nível da carga cognitiva era baixo ($M=481.92ms$), comparativamente com o nível de carga cognitiva alto ($M=598.55ms$).

Verificou-se também um efeito principal da variável tipo de distrator [$F(3,66) = 7.08$, $MSE=233.84$, $p=.001$, $\eta_p^2=0.24$]. Comparações múltiplas com a correção de Bonferroni indicaram que apenas os tempos de reação da condição sem distrator ($M=531.28ms$) diferem significativamente das restantes condições: atratividade elevada ($M=542.51ms$), atratividade média ($M=543.29ms$) e atratividade baixa ($M=543.87ms$).

Observou-se ainda uma interação significativa entre a variável tipo de distrator e o nível de carga cognitiva [$F(3,66) = 3.37$, $MSE=249.67$, $p=.024$, $\eta_p^2=0.13$]. Comparações múltiplas com a correção de Bonferroni indicaram que só há diferenças significativas nos ensaios com carga cognitiva alta, em que os tempos de reação nos ensaios sem distrator são significativamente mais curtos ($M=583.18ms$) do que nas restantes condições: atratividade elevada ($M=603.21ms$), atratividade média ($M=603.79ms$) e atratividade baixa ($M=604.01ms$). Na condição de carga cognitiva baixa, não se verificaram diferenças significativas entre os vários tipos de distrator (ver Figura 2).

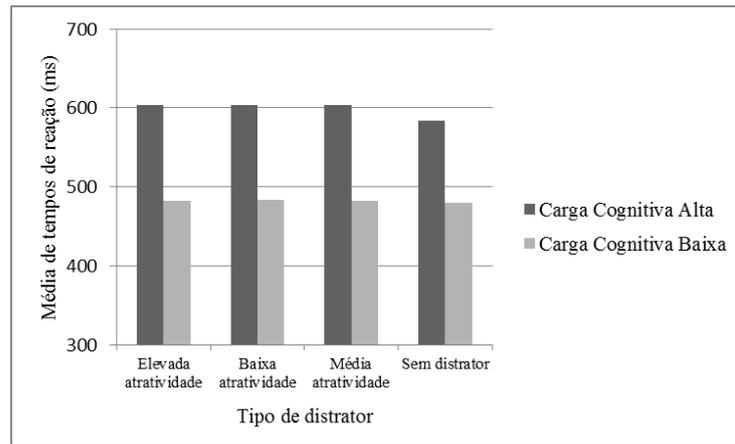


Figura 2- Média de tempos de reação para os diferentes tipos de distrator nas condições de carga cognitiva alta e carga cognitiva baixa

Precisão de respostas (percentagem de acertos)

Relativamente à precisão das respostas, verificou-se um efeito principal da variável carga cognitiva [$F(1,22) = 19.51$, $MSE = 103.15$, $p < .001$, $\eta_p^2 = 0.47$], indicando que os participantes tiveram uma maior percentagem de acertos nos ensaios com carga cognitiva baixa ($M = 91.56\%$), comparativamente com a carga cognitiva alta ($M = 84.95\%$). O efeito principal da variável tipo de distrator não foi significativo [$F(3,66) = 0.93$, $MSE = 19.92$, $p = .434$, $\eta_p^2 = 0.4$].

Verificou-se uma interação significativa entre a variável carga cognitiva e o tipo de distrator [$F(3,66) = 4.72$, $MSE = 17.36$, $p = .005$, $\eta_p^2 = 0.18$]. Comparações múltiplas com a correção de Bonferroni indicaram que só há diferenças significativas nos ensaios com carga cognitiva baixa, em que a percentagem de acertos na condição de atratividade média é a única significativamente inferior à condição sem distrator ($M = 92.51\%$), sendo também marginalmente menor ($M = 89.55\%$) em comparação com a atratividade elevada ($M = 92.86\%$, $p = .063$). Na condição de carga cognitiva alta, não se verificaram diferenças significativas entre os vários tipos de distrator (ver Figura 3).

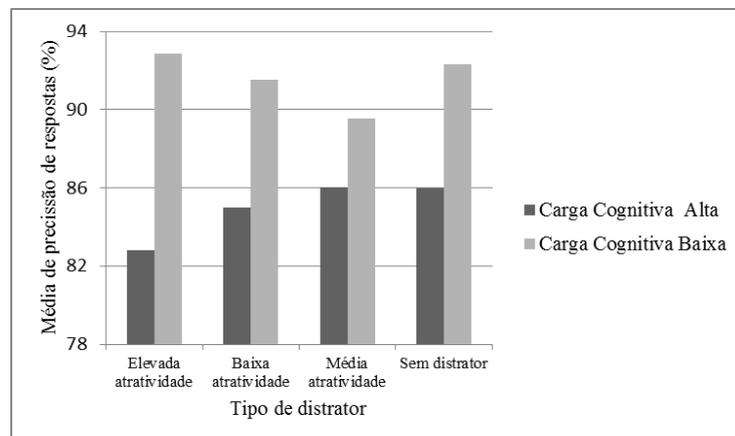


Figura 3- Percentagem média de respostas corretas para os diferentes tipos de distrator nas condições de carga cognitiva alta e carga cognitiva baixa.

Discussão

No presente estudo pretendeu-se estudar o efeito da característica facial de atratividade e da carga cognitiva numa tarefa atencional. Nesta tarefa, os participantes tinham que identificar uma letra alvo numa matriz de letras (alta carga cognitiva) ou numa letra isolada (baixa carga cognitiva). Em 30% dos ensaios, aparecia uma imagem distratora na zona parafoveal. Esta imagem distratora era uma cara que foi selecionada para pertencer a um de três níveis de atratividade (elevada, média e baixa).

Os resultados demonstraram que há menores tempos de reação e maiores percentagens de acerto na condição de carga cognitiva baixa comparativamente com carga cognitiva alta. Este resultado vai de encontro ao esperado, uma vez que quanto mais difícil a tarefa maiores os tempos de reação e menor a precisão de desempenho, confirmando que a carga cognitiva foi manipulada eficazmente (Jenkins et al., 2005).

Através dos resultados verificou-se a interferência das faces na tarefa central, o que vai de encontro a estudo anteriores em que as faces são estímulos que captam a atenção mesmo quando não são relevantes para a tarefa (Lavie et al., 2003).

A interação entre a carga cognitiva e tipo de distrator revelou-se significativa, o que vai de encontro a estudos anteriores em que a carga cognitiva numa tarefa visual tem um papel importante na atenção seletiva, afetando o processamento de estímulos de faces (Jenkins et al., 2005). Num estudo de Lavie (2003) em que houve manipulação da carga cognitiva numa tarefa semelhante com estímulos faciais como distratores, apresentados na zona parafoveal, verificou-se interferência dos distratores na tarefa, quer em condições de carga cognitiva alta como na carga cognitiva baixa, sugerindo que o processamento de faces é automático. Confirma-se assim a importância biológica e social das faces, em que é adaptativo não ignorar faces, independentemente da carga cognitiva da tarefa (Lavie et al., 2003). Quando a tarefa era mais exigente, verificaram-se diferenças significativas nas condições sem distrator em relação aos diferentes níveis de atratividade: elevada, média e baixa. Conclui-se com base nos resultados a interferência de faces na tarefa, não se verificando efeitos significativos entre os vários níveis de atratividade. Por outro lado, quando a tarefa era menos exigente a atratividade média interferiu significativamente comparativamente com os ensaios sem distrator, em que houve maior captação de atenção, refletindo menores percentagens de acerto na tarefa central. Pensa-se que os estereótipos de atratividade elevada terão sido ativados em função do halo positivo, generalizando-se à atratividade média, captando recursos atencionais na presença das faces de atratividade média, quando a tarefa era menos exigente. Contrariamente à nossa hipótese, concluímos assim que somos mais guiados em função do halo positivo de atratividade, o que é “bonito é bom”, em que quanto mais atrativa a pessoa mais características positivas lhe são associadas, captando mais a nossa atenção, do que em função de

uma generalização negativa, com maior ativação do estereótipo do que “é feio é mau” (Griffin et al., 2006).

Estudo 2: Efeitos da atratividade com manipulação de contexto

Metodologia

Participantes

Neste estudo participaram 20 estudantes do sexo feminino da Universidade de Aveiro com idades compreendidas entre os 19 e os 39 anos ($M=22.75$, $DP=4.15$). Todos os participantes possuíam visão normal ou corrigida.

Antes da experiência todos os participantes assinaram uma ficha de consentimento informado (anexo II).

Materiais

Os materiais foram idênticos aos utilizados no estudo 1. Adicionalmente utilizaram-se 24 imagens selecionadas da base de dados International Affective Picture System (IAPS) (Lang, Bradley, & Cuthbert, 1999). Metade destas imagens correspondia a um cenário de crime (cenas de agressão ou ameaça de agressão, com arma de fogo ou arma branca) e a outra metade das imagens correspondia a cenários neutros (cenas de interação entre duas pessoas, mas com ausência de violência ou crime). Estas imagens foram utilizadas como estímulo de *prime*, para manipular o contexto de processamento no início de cada ensaio.

Desenho experimental

As variáveis independentes foram a carga cognitiva, com dois níveis (alta e baixa), o tipo de distrator, com quatro níveis (imagens de elevada atratividade, baixa atratividade, média atratividade e sem distrator), e o tipo de *prime*, com dois níveis (contexto de crime e contexto neutro). Como variáveis dependentes, analisaram-se os tempos de reação das respostas corretas e a precisão das respostas (percentagem de respostas corretas).

Procedimento

O procedimento utilizado foi igual ao descrito no estudo 1 mas com a inclusão de mais um estímulo em cada ensaio, o contexto. Assim, em metade dos ensaios, introduzia-se um contexto de crime e na outra metade introduzia-se um contexto neutro. As imagens de *prime* eram apresentadas no centro do ecrã, em todos os ensaios. O número de ensaios na fase de treino manteve-se igual, enquanto a fase de teste estava dividida em 2 blocos, em que cada bloco continha 480 ensaios. Cada ensaio começava com a apresentação de uma cruz de fixação, no centro do ecrã, durante 500ms, aparecendo em seguida o *prime*, durante 350ms, tempo após o qual o ecrã permanecia em

branco por 200ms, sendo seguido pela tarefa de atenção, cujo estímulo era apresentado durante 500ms. Quando existiam imagens distratoras, estas eram apresentadas durante o mesmo tempo que as letras/matriz de letras. Em seguida decorriam 600ms até ao início do próximo ensaio (ver Figura 4).

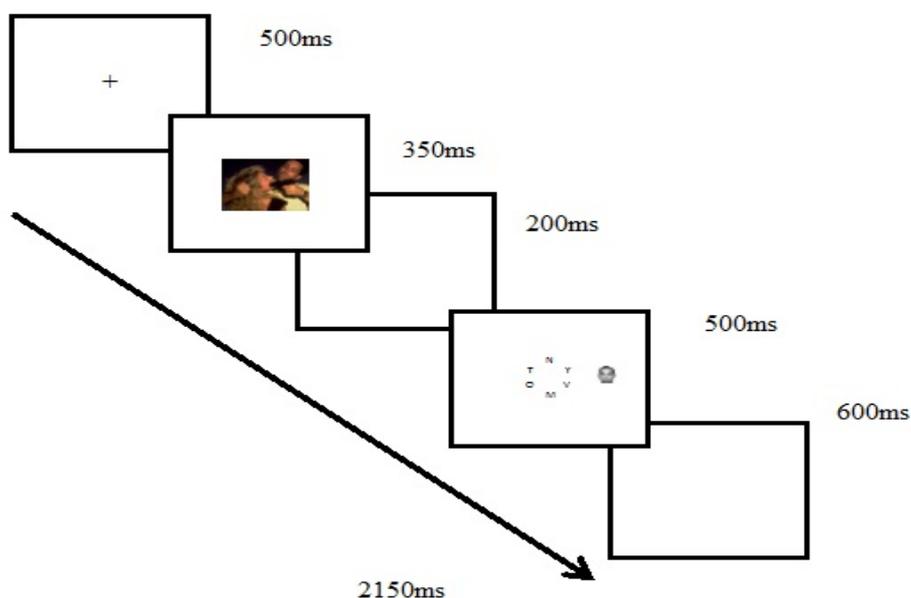


Figura 4- Representação esquemática de um ensaio do estudo 2.

Resultados

Para análise dos dados, realizou-se para cada uma das variáveis dependentes uma ANOVA de medidas repetidas, com *prime* (crime ou neutro), carga cognitiva (alta ou baixa) e tipo de distrator (atratividade alta, baixa ou média, ou sem distrator) como variáveis intra-sujeitos.

Tempos de reação

Verificou-se um efeito principal da variável carga cognitiva [$F(1,19) = 284.31$, $MSE = 3453.2$, $p < .001$, $\eta_p^2 = 0.94$], que revelou que os participantes foram mais rápidos a identificar as letras alvo ("X" ou "N") nos ensaios em que a carga cognitiva era baixa ($M = 441.33ms$) comparativamente com a carga cognitiva alta ($M = 552.11ms$).

Verificou-se também um efeito principal da variável tipo de distrator [$F(3,57) = 10.09$, $MSE = 317.21$, $p < .001$, $\eta_p^2 = 0.35$]. Comparações múltiplas com a correção de Bonferroni indicaram que apenas os tempos de reação da condição sem distrator ($M = 488.07ms$) foram significativamente mais rápidos do que nas restantes condições: média atratividade ($M = 496.72ms$), baixa atratividade ($M = 499.06ms$) e atratividade elevada ($M = 503.03ms$).

Verificou-se uma interação significativa entre o *prime* e o tipo de distrator [$F(3,57) = 2.95$, $MSE = 345.764$, $p = .040$, $\eta_p^2 = 0.13$]. Comparações múltiplas com a correção de Bonferroni indicaram

que só há diferenças significativas nos ensaios com *prime* de crime entre as condições sem distrator (M=489.86ms) e atratividade baixa (M=502.09ms). Nas restantes condições não houve diferenças estatisticamente significativas. Nos ensaios com *prime* neutro houve diferenças significativas, em que os tempos de reação maiores foram nas condições de atratividade elevada (M=506.85ms) e atratividade média (M=500.32ms), relativamente aos ensaios sem distrator (M=486.28ms). Na condição de atratividade baixa não se verificou nenhuma diferença significativa (ver Figura 5).

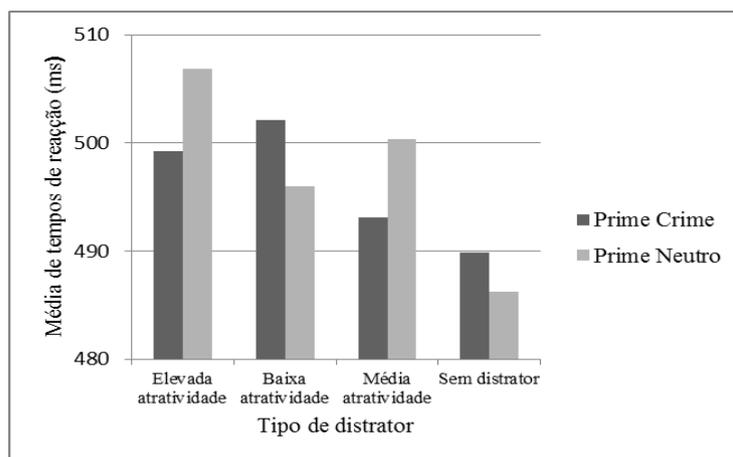


Figura 5- Média de tempos de reação para os diferentes tipos de distrator em função do tipo de *prime*.

Não se verificou um efeito principal significativo do tipo de *prime* [$F(1,19) = 0.46$, $MSE = 294.21$, $p = .506$, $\eta_p^2 = 0.02$]. A interação de 3 fatores entre o nível de carga cognitiva, tipo de *prime* e tipo de distrator também não se verificou significativa, [$F(3,57) = 2.11$, $MSE = 330.7$, $p = .109$, $\eta_p^2 = 0.1$].

Precisão de respostas (percentagens de acerto)

Verificou-se apenas um efeito principal da variável carga cognitiva [$F(1,19) = 28.29$, $MSE = 131.07$, $p < .001$, $\eta_p^2 = 0.6$], que revelou que os participantes tiveram uma maior percentagem de acertos nos ensaios em que o nível da carga cognitiva era baixo (M = 91.29%), em relação ao nível alto (M = 84.48%). Nenhum outro efeito se revelou estatisticamente significativo.

Discussão

Neste estudo pretendeu-se estudar o efeito da característica facial de atratividade e da carga cognitiva numa tarefa atencional em que, adicionalmente, houve manipulação do contexto de processamento, primando as pessoas para um contexto de crime (cenas de agressão ou ameaça de agressão, com arma de fogo ou arma branca) ou um contexto neutro (cenas de interação entre duas pessoas, mas com ausência de violência ou crime).

Os resultados confirmaram o efeito da carga cognitiva na tarefa, em ensaios com carga cognitiva alta houve maiores tempos de reação e menor percentagens de acerto em relação à carga cognitiva baixa (Jenkins et al., 2005).

Tal como no estudo 1, confirmou-se a interferência das faces na tarefa central, podendo concluir-se que os distratores providos de estímulos faciais capturam a nossa atenção (Lavie et al., 2003).

Os estímulos positivos e negativos chamam a atenção durante o processamento, orientando a nossa atenção para os estímulos relevantes do ponto de vista evolutivo e focando os recursos atencionais nesses estímulos (Brosch et al., 2008). Relativamente ao contexto de processamento (crime ou neutro) encontraram-se efeitos diferenciais em função do tipo de distrator, o que vai de encontro à nossa hipótese. Quando os participantes foram primados para imagens de crime, verificou-se que houve um processamento atencional na presença da atratividade baixa, interferindo significativamente na tarefa em relação à condição sem distrator, refletindo assim a manifestação primária da atratividade baseada em estereótipos, em que somos mais incitados pela percepção de o que é “feio é mau”. Saladino, Saper, e Breen (1988) descobriram que faces menos atrativas são vistas como alvo de generalização social negativa, em que são mais distintas, atípicas, anómalas e mais associadas à criminalidade, sugerindo uma associação ao estereótipo criminal (Ward et al., 2012; Zebrowitz et al., 2004), em que as pessoas já estariam enviesadas para um modo de processamento que facilita a ativação de estereótipos faciais e o limiar de ativação para os estereótipos faciais associados à criminalidade seriam mais baixos, captando mais facilmente a atenção. Assim, imagens potencialmente ameaçadoras, como faces de atratividade baixa, parecem ter algum efeito na atenção produzindo uma maior interferência, em que a informação negativa baseada em estereótipos se encontra presente (Mogg et al., 2000; Öhman et al., 2001). Por outro lado, quando os participantes foram primados para o contexto neutro, averiguou-se que nos ensaios com distratores de imagens de atratividade elevada e média, houve captura de atenção por parte das faces com estas características, interferindo com a tarefa central. Uma explicação possível para este efeito pode prender-se com as imagens neutras poderem suscitar um efeito de halo positivo de atratividade, refletindo afeto positivo (Brownlow, 1992), em que o limiar de ativação do estereótipo associado a imagens positivas seria mais baixo, captando mais facilmente a atenção e consequentemente causando maior interferência na tarefa.

Estudo 3: Efeitos de *babyface*

Metodologia

Participantes

Para este estudo recorreu-se a uma amostra de 23 estudantes da Universidade de Aveiro. Os participantes eram todos do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 19 e os 27 anos (M=22.9, DP=2.07). Todos os participantes possuíam visão normal ou corrigida.

Materiais

Com base no estudo de *ratings* anteriormente mencionado, foram selecionadas 30 faces do sexo masculino para o presente estudo. Assim, selecionaram-se 10 estímulos para cada nível da característica *babyface*: elevada *babyface* (M = 4.9, DP =0.42), baixa *babyface* (M = 1.8, DP =0.3) e média *babyface* (M = 3.4, DP =0.27). Estes 3 conjuntos de faces não diferiam significativamente nos seus níveis médios de atratividade, [F (2, 27) =0.015, p =.985]. Adicionalmente, selecionaram-se mais 4 faces que seriam utilizadas na fase de treino (M=3.4, DP=0.27).

As imagens foram apresentadas através do software de estimulação E-prime 2.0 Professional (Schneider, et al., 2002).

Desenho experimental

Para a experiência foi utilizado um desenho experimental igual ao descrito no estudo 1 para o efeito da atratividade, sendo a única diferença as imagens dos distratores utilizadas. Neste estudo, os quatro níveis do tipo de distrator consistiam em faces de elevada *babyface*, baixa *babyface*, média *babyface* e sem distrator.

Procedimento

O procedimento utilizado foi igual ao descrito no estudo 1 para os efeitos da atratividade, diferindo apenas nas imagens distratoras.

Resultados

As análises estatísticas efetuadas foram iguais às do estudo 1 dos efeitos da atratividade, sendo a única diferença a característica manipulada, que neste caso foi a *babyface*.

Tempos de reação

Verificou-se um efeito principal da variável carga cognitiva [F (1,22) =183.52, MSE=2461.12, p <.001, $\eta_p^2=0.89$], que revelou que os participantes foram mais rápidos a discriminar as letras (“X” ou “N”) nos ensaios com carga cognitiva baixa (M=447.75ms), em relação à carga cognitiva alta (M=545.9ms).

Verificou-se também um efeito principal da variável tipo de distrator [F (2,156, 47.432) =6.68, MSE=166.93, $p < .002$, $\eta_p^2=0.233$]. Comparações múltiplas com a correção de Bonferroni indicaram que apenas os tempos de reação da condição sem distrator (M=490.68ms) diferem significativamente das restantes condições: média *babyface* (M=498. 12ms), elevada *babyface* (M=498.65ms) e baixa *babyface* (M=499.9ms).

Verificou-se uma interação marginalmente significativa das variáveis carga cognitiva e tipo de distrator [F (1,573, 34.605) =3.39, MSE=444.03, $p=.056$, $\eta_p^2=0.13$]. Comparações múltiplas com a correção de Bonferroni indicaram que há diferenças significativas nos ensaios com carga cognitiva alta, em que os tempos de reação nos ensaios sem distrator são significativamente mais curtos (M=536.05ms) do que nas condições de *babyface* elevada (M=551.56ms) e *babyface* baixa (M=552.33ms). Nas restantes condições não se verificaram diferenças significativas. Na condição de carga cognitiva baixa, os ensaios sem distrator (M=445.31ms) são significativamente mais curtos em comparação com o distrator de média *babyface* (M=452.47ms) (ver Figura 6).

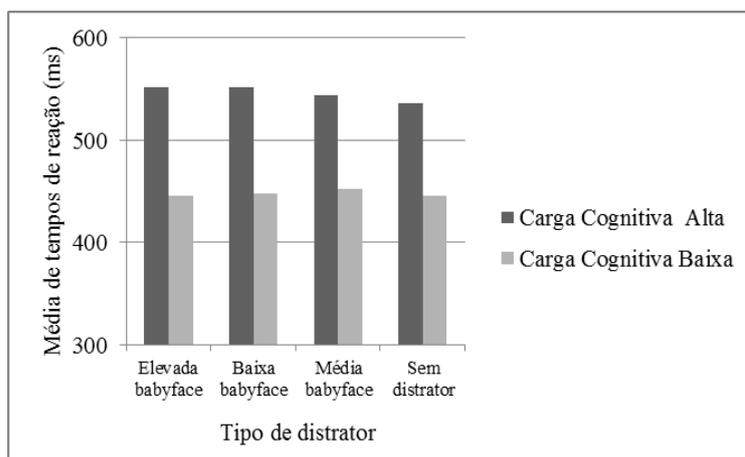


Figura 6- Média de tempos de reação para os diferentes tipos de distrator nas condições de carga cognitiva alta e carga cognitiva baixa.

Precisão de Resposta (percentagens de acerto)

Verificou-se um efeito principal da variável carga cognitiva [F (1,22) =32.05, MSE=59.19, $p < .001$, $\eta_p^2=0.59$], indicando que os participantes tiveram uma maior percentagem de acertos nos ensaios com carga cognitiva baixa (M=90.35%) comparativamente com a carga cognitiva alta (M=83.93%) (ver Figura 7).

Verificou-se também um efeito principal da variável tipo de distrator [F (3,66) =3.64, MSE=12.36, $p=.022$, $\eta_p^2=0.14$]. Comparações múltiplas com a correção de Bonferroni indicaram que a condição de *babyface* elevada (M=85.71%) difere significativamente da *babyface* média (M=87.94%) (ver Figura 8).

A interação entre a carga cognitiva e tipo de distrator não foi significativa, [F (1,899, 41.561) =0.68, MSE=27.898, $p=.502$, $\eta_p^2=.03$].

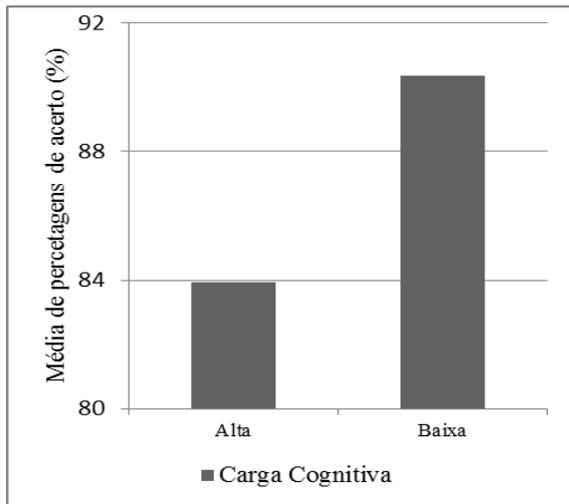


Figura 7- Percentagem média de respostas corretas nas condições de carga cognitiva alta e carga cognitiva baixa.

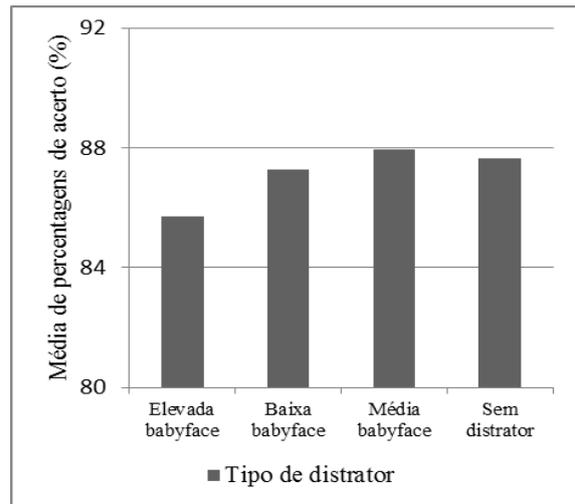


Figura 8- Percentagem média de respostas corretas para os diferentes tipos de distrator.

Discussão

No presente estudo pretendeu-se estudar o efeito da característica facial de *babyface* e da carga cognitiva numa tarefa atencional. Tal como nos estudos mencionados anteriormente, verificou-se a interferência da carga cognitiva na tarefa, confirmando que foi manipulada eficazmente (Jenkins et al., 2005).

Com base na literatura, a *babyface* enquanto estímulo biologicamente relevante capta bastante a nossa atenção, em que respondemos positivamente a pessoas com características de *babyface* (Proverbio, 2011; Sander et al., 2003). Caras de *babyface* elevada suscitam sentimentos de maior proteção e respostas de ajuda, aos quais respondemos com mais sensibilidade e compaixão (Berry et al., 1986; Keating et al., 2003), sugerindo um maior processamento atencional desta característica, causando assim maior interferência na tarefa central. Os resultados confirmam esta afirmação, em que na precisão de respostas houve maior interferência de *babyface* elevada comparativamente com a *babyface* média na tarefa relevante.

Através dos resultados da interação entre o tipo de distrator e a carga cognitiva constatou-se que estas variáveis tiveram um efeito marginalmente significativo nos tempos de reação. Sugerindo que quando a tarefa era mais exigente, a presença de imagens de *babyface* elevada e *babyface* baixa captaram mais a atenção, levando conseqüentemente a tempos de reação mais demorados na tarefa relevante, em relação aos ensaios sem distrator. Assim, conclui-se que a *babyface* elevada é uma prioridade do sistema visual em que é processada automaticamente enquanto estímulo positivo biologicamente significativo (Sander et al., 2003). O facto de também ter ocorrido interferência da *babyface* baixa pode relacionar-se com a ativação de estereótipos

relacionados com a criminalidade, dirigindo a nossa atenção para a fonte de perigo (por exemplo, Fox et al., 2007; Fox et al., 2008; Öhman et al., 2001). Por outro lado, quando a tarefa era menos exigente, apenas se verificou diferenças significativas de imagens de *babyface* média em relação aos ensaios sem distrator, em que os participantes focaram mais a atenção no nível médio desse estímulo, causando maior interferência na tarefa central. A presença de um maior efeito da *babyface* média poderá prender-se com a valência positiva também associada a esta característica, originando respostas semelhantes à *babyface* elevada, em que de acordo com a perspectiva evolutiva capta bastante a nossa atenção com o objetivo de proteger e ajudar indivíduos com esta característica (Berry et al., 1986).

Estudo 4: Efeitos de *babyface* com manipulação de contexto

Metodologia

Participantes

Neste estudo participaram 23 estudantes da Universidade de Aveiro, todos do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 18 e os 54 anos (M=22.6, DP =9.71). Todos os participantes possuíam visão normal ou corrigida.

Antes da experiência todos os participantes assinaram uma folha de consentimento informado (anexo II).

Materiais

Os materiais foram idênticos aos utilizados no estudo 2, exceto as imagens distratoras uma vez que se alterou a variável da atratividade para *babyface*. As imagens faciais utilizadas para manipular o nível de *babyface* foram as mesmas do estudo 3.

Desenho experimental

O desenho experimental foi idêntico ao do estudo 2, com a diferença de que os níveis da variável independente tipo de distrator eram agora elevada *babyface*, baixa *babyface*, média *babyface* e sem distrator.

Procedimento

O procedimento utilizado foi igual ao descrito no estudo 2 sobre o efeito da atratividade com manipulação de contexto.

Resultados

Tempos de reação

Verificou-se um efeito principal da variável carga cognitiva [$F(1,19) = 192.39$, $MSE = 4874.83$, $p < .001$, $\eta_p^2 = 0.91$], que revelou que os participantes foram mais rápidos a identificar as letras (“X” ou “N”) nos ensaios com carga cognitiva baixa ($M = 452.64ms$) comparativamente com a carga cognitiva alta ($M = 560.92ms$).

Verificou-se também um efeito principal da variável distrator [$F(3,57) = 9.06$, $MSE = 297.44$, $p < .001$, $\eta_p^2 = 0.32$]. Comparações múltiplas com a correção de Bonferroni indicaram que apenas os tempos de reação da condição sem distrator ($M = 498.27ms$) diferem significativamente das restantes condições: *babyface* média ($M = 508.2ms$), de *babyface* baixa ($M = 509.46ms$) e de *babyface* elevada ($M = 511.19ms$) (ver Figura 9).

O efeito do *prime* não foi significativo [$F(1,19) = 0.195$, $MSE = 266.69$, $p = .664$, $\eta_p^2 = 0.01$]. Também não se verificou uma interação entre as variáveis *prime* e distrator [$F(2.034, 42.548) = 0.643$, $MSE = 465.1$, $p = .548$, $\eta_p^2 = .033$].

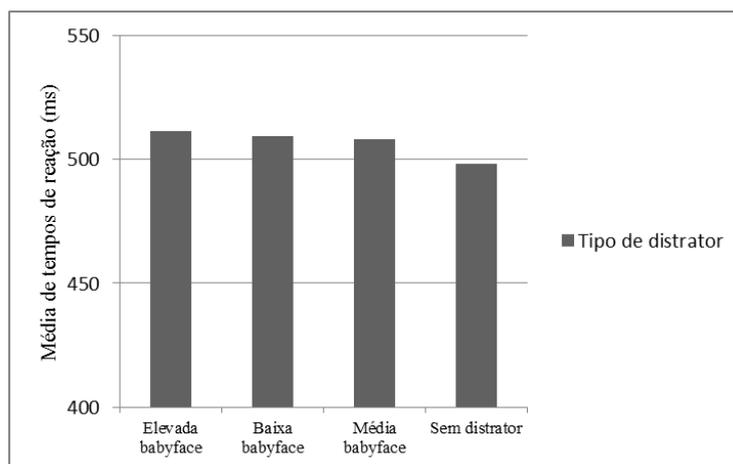


Figura 9- Média de tempos de reação para os diferentes tipos de distrator.

Precisão de resposta (percentagem de acerto)

Verificou-se um efeito principal da variável carga cognitiva [$F(1,19) = 13.83$, $MSE = 231.37$, $p = .001$, $\eta_p^2 = 0.42$], que revelou que os participantes identificaram mais corretamente as letras (“X” ou “N”) nos ensaios com a carga cognitiva baixa ($M = 93.38%$) relativamente à carga cognitiva alta ($M = 87.06%$).

Verificou-se também um efeito principal da variável tipo de distrator [$F(3,57) = 3.39$, $MSE = 19.779$, $p = .024$, $\eta_p^2 = .151$]. Os participantes identificaram mais corretamente as letras (“X” ou “N”) nos ensaios com o distrator de *babyface* baixa ($M = 91.35%$), seguido de *babyface* média

(M=90.42%), sem distrator (M=89.94%) e finalmente de *babyface* elevada (M=89.17%). Nenhum outro efeito se revelou significativo.

Discussão

No presente estudo pretendeu-se estudar o efeito da característica facial de *babyface*, da carga cognitiva e do contexto numa tarefa atencional.

Tal como nos estudos mencionados anteriormente, verificou-se novamente a eficácia da manipulação da carga cognitiva, que em condições de carga cognitiva alta houve tempos de reação maiores e percentagens de acerto inferiores em relação à carga cognitiva baixa (Jenkins et al., 2005).

Houve um efeito significativo do tipo de distrator, verificando-se a interferência das faces na tarefa relevante, o que vai de encontro à literatura (Lavie et al., 2003).

Contrariamente à nossa hipótese, não se verificaram efeitos significativos de interferência do contexto nos estímulos distratores de *babyface* no presente estudo. Uma possível explicação para não ter ocorrido nenhum efeito do contexto na presença dos distratores de *babyface*, pode prender-se com o uso da metodologia na apresentação das imagens de *prime* de crime e *prime* neutro. Assim, explorar os efeitos de variações no tempo de exposição dos *primes*, uma vez que são estímulos sociais complexos, poderá ser uma alternativa a ter em conta em futuros estudos nesta área.

Discussão Geral

Na presente investigação estudou-se o efeito das características faciais e da carga cognitiva numa tarefa atencional e o efeito de uma manipulação do contexto de processamento, primando as pessoas para um contexto de crime (cenas de agressão ou ameaça de agressão, com arma de fogo ou arma branca) ou um contexto neutro (cenas de interação entre duas pessoas, mas com ausência de violência ou crime). Em conformidade com o estudo de Jenkins et al. (2005) confirmou-se o efeito da carga cognitiva na tarefa, sendo que em condições de carga cognitiva alta houve um pior desempenho na tarefa, com tempos de reação mais longos e percentagens de acerto inferiores, em relação à carga cognitiva baixa.

Em concordância com estudos anteriores confirmou-se que as faces captam a nossa atenção, mesmo quando não são relevantes para a tarefa central (Lavie et al., 2003). A captura de atenção pelas faces é um mecanismo bastante interessante do ponto vista social, trazendo consequências em vários domínios, tais como nas relações interpessoais, laborais, amorosas e até no sistema judicial (Zebrowitz et al., 1992). Através do presente estudo e de acordo com o estudo de Lavie et al. (2003) pode confirmar-se que é adaptativo e obrigatório não ignorar estímulos

faciais distratores, uma vez que têm a capacidade de dar informações sociais e biológicas relevantes, podendo ser prejudicial ignorá-las.

Verificou-se que a atratividade e *babyface* captaram a atenção (por exemplo, Brosch et al., 2007; Olson et al., 2005), em que houve um efeito de captura destes estímulos na tarefa atencional relevante.

Em todos os estudos, de uma forma geral, verificou-se a interferência dos distratores de estímulos faciais, em que houve piores desempenhos na tarefa central, refletindo tempos de reação mais longos e menores percentagens de acerto em relação aos ensaios sem distrator, em concordância com a literatura (Lavie et al., 2003).

No estudo 1, na interação da carga cognitiva e do distrator, através da análise dos tempos de reação, verificou-se interferência das faces quando a tarefa era mais exigente, em que houve alocação da atenção para os estímulos distratores providos de características faciais. Quando a tarefa era menos exigente, a atratividade média captou a atenção, causando assim interferência na tarefa relevante, em relação aos ensaios sem distrator. Pensa-se que este resultado possa refletir o efeito halo positivo de atratividade, o que "é bonito é bom" (Griffin et al., 2006), em que pessoas atrativas captam a nossa atenção, generalizando-se este efeito também à atratividade média.

No estudo 3, na interação da carga cognitiva e do tipo de distrator, estas variáveis revelaram resultados significativos, nos tempos de reação. Assim, quando a tarefa era mais exigente, em condições de carga cognitiva alta, os estímulos de *babyface* elevada e *babyface* baixa captaram a nossa atenção, causando maior interferência na tarefa central, comparativamente com a ausência de imagens de *babyface*. Conclui-se que há interferência na tarefa central de estímulos de valência negativa assim como de valência positiva, em que a *babyface* baixa pode ter ativado estereótipos de criminalidade, em que os nossos recursos atencionais seriam focados no seu processamento como resposta à ameaça (Gray, 1982 cit. in Mogg, 2000), e a *babyface* elevada captou os processos atencionais, processando-se prioritária e automaticamente por ativação de mecanismos de proteção do outro perante o perigo, com o objetivo de proteger e ajudar indivíduos com esta característica (por exemplo, Berry et al., 1986; Brosch et al., 2005; Proverbio, 2011). Enquanto, nas condições de carga cognitiva baixa apenas o distrator de *babyface* média interferiu na tarefa relevante em relação aos ensaios sem distrator, em que os participantes obtiveram maiores tempos de reação na tarefa central, o que vai contra a hipótese do estudo. Uma possível explicação para a ocorrência do efeito de *babyface* média na tarefa poderá estar relacionada com a valência positiva associada a este estímulo, generalizando-se o efeito de *babyface* elevada, em que há uma captura de atenção com o objetivo de proteger indivíduos com esta característica (Berry et al., 1986).

Relativamente ao efeito do contexto, verificou-se que este interferiu no processamento de distratores, em que se encontraram efeitos diferenciais em função do tipo de distrator de atratividade. Assim, no estudo 2, quando os participantes foram primados para imagens de crime, a presença de distratores de atratividade baixa causou interferência na tarefa atencional, enquanto alvo de generalização negativa e mais associada à criminalidade, em que o limiar de ativação para os estereótipos faciais associados à criminalidade seriam mais baixos, captando mais rapidamente a nossa atenção e conseqüentemente causando maior interferência na tarefa relevante. Assim, confirma-se a manifestação primária de atratividade baseada em estereótipos, em que somos mais incitados pela percepção de o que é “feito é mau” (Griffin et al., 2006). Na presença de contexto neutro, desprovido de cenas de violência, verificou-se uma captura de atenção para as imagens de atratividade elevada e atratividade média comparativamente com as condições sem distrator, interferindo com a tarefa. Uma das explicações para os efeitos do nível médio e elevado de atratividade poderá prender-se com a escolha de imagens para o *prime* neutro, em que há interação entre duas pessoas (embora sem qualquer violência), o que se pode traduzir em imagens positivas que originam sentimentos positivos, podendo levar a um enviesamento atencional para caras de atratividade elevada e média, que também estariam associadas a emoções positivas (DePaulo, Blank, Swaim, & Hairfield, 1992; Mueser, Grau, Sussman, & Rosen, 1984; cit. in Montepare et al., 2003).

Na presença do contexto, no estudo 4, não se verificaram efeitos significativos de interferência do contexto nos estímulos distratores de *babyface* neste estudo, o que se pode prender com limitações da metodologia. Para contornar estas limitações, sugere-se um ajustamento nos tempos de exposição do *prime* de imagens de crime e imagens neutras, poderá ser uma alternativa a ter em conta em futuros estudos nesta área.

Neste momento, parece-nos interessante sugerir a aplicação deste estudo em participantes masculinos em futuras investigações, para verificar se existem diferenças de género no processamento de faces masculinas.

Em suma, este estudo ao analisar as características faciais de atratividade e *babyface* isoladamente, em que uma era manipulada e a outra controlada trouxe uma mais valia aos estudos realizados até agora, pois permitiu isolar os efeitos de cada uma. Para além disso, foi introduzida uma manipulação do contexto, de crime ou não crime, que permitiu explorar se os efeitos de interferência de caras com diferentes níveis de atratividade ou *babyface* variam consoante o contexto de processamento, o que também foi um aspeto inovador deste estudo.

Face aos resultados do presente estudo, torna-se importante considerar a influência das características faciais de atratividade e *babyface* assim como do contexto de processamento, em variadas situações, dada a sua potencial capacidade de captura de recursos atencionais. Salientamos

ainda que o contexto de processamento parece facilitar a ativação de determinados estereótipos, sendo que em contexto de crime somos potencialmente mais guiados pelo estereótipo o que é “feio é mau” enquanto em contexto neutro torna-se mais saliente o estereótipo o que é “bonito é bom” (Griffin et al., 2006). As conclusões do presente estudo têm implicações fortes para estudos sobre testemunhos oculares, em que as características faciais de atratividade e *babyface* podem conduzir a enviesamentos como resultado da ativação de estereótipos, e consequentemente levar a erros na identificação de suspeitos.

Referências Bibliográficas

- Bargh, J. A. (1994). The four horsemen of automaticity: Awareness, intention, efficiency, and control in social cognition. In J. R.S.Wyer & T.K.Srull (Eds.), *Handbook of social cognition*, 2, 1-40.
- Berry, D. S., & McArthur, L. Z. (1985). Some components and consequences of a babyface. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48(2), 312-323.
- Berry, D. S., & McArthur, L. Z. (1986). Perceiving character in faces: The impact of age-related craniofacial changes on social perception. *Psychological Boletim*, 100(1), 3-18.
- Berry, D. S., & Wero, J. L. F. (1993). Accuracy in face perception: A view from ecological psychology. *Journal of Personality*, 61, 497-520.
- Berry, D. S., & Zebrowitz-McArthur, L. (1988). What's in a Face?: Facial maturity and the attribution of legal responsibility. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 14(1), 23-33. doi: 10.1177/0146167288141003.
- Brosch, T., Sander, D., Pourtois, G., & Scherer, K. R. (2008). Beyond fear: Rapid spatial orienting toward positive emotional stimuli. *Psychological Science*, 19(4), 362-70. doi: 10.1111/j.1467-9280.2008.02094.x.
- Brosch, T., Sander, D., & Scherer, K. R. (2007). That baby caught my eye... Attention capture by infant faces. *Emotion*, 7(3), 685-689. doi: 10.1037/1528-3542.7.3.685.
- Brosch, T., & Sharma, D. (2005). The role of fear-relevant stimuli in visual search: A comparison of phylogenetic and ontogenetic stimuli. *Emotion*, 5(3), 360-364. doi: 10.1037/1528-3542.5.3.360.
- Brownlow, S. (1992). Seeing is believing facial appearance credibility and attitude change. *Journal of Nonverbal Behavior*, 16(2), 101-115.
- Cassidy, B. S., Zebrowitz, L. A., & Gutchess, A. H. (2012). Appearance-based inferences bias source memory. *Memory & Cognition*. doi: 10.3758/s13421-012-0233-1.
- Chiao, J. Y., Bowman, N. E., & Gill, H. (2008). The political gender gap: Gender bias in facial inferences that predict voting behavior. *PLoS ONE*, 3, 1-7.
- Dion, K., Berscheid, E., Walster, E. (1972). What is beautiful is good. *Journal of personality and social psychology*. 24(3), 285-290.
- Farah, M.J. (1995). Dissociable systems for visual recognition: A cognitive neuropsychology approach. In S.M. Kosslyn & D.N. Osherson (Eds.), *Visual cognition: An invitation to cognitive science*, 2(2), 101-119. Cambridge, MA: MIT Press.
- Felisberti, F. M., & Pavey, L. (2010). Contextual modulation of biases in face recognition. 5(9). doi: 10.1371/journal.pone.0012939.
- Fox, E., Griggs, L., & Mouchlianitis, E. (2007). The detection of fear-relevant stimuli: Are guns noticed as quickly as snakes? *Emotion*, 7(4), 691-696. doi: 10.1037/1528-3542.7.4.691
- Fox, E., Russo, R., & Dutton, K. (2002). Attentional bias for threat: Evidence for delayed disengagement from emotional faces. *Cognition & Emotion*, 16, 355-379.
- Griffin, A. M., & Langlois, J. H. (2006). Stereotype directionality and attractiveness stereotyping: Is beauty good or is ugly bad? *Social Cognition*, 24(2), 187-206.
http://www.ri.cmu.edu/research_project_detail.html?project_id=418&menu_id=261.
<http://pics.psych.stir.ac.uk/>.
- Jenkins, R., Lavie, N., & Driver, J. (2005). Recognition memory for distractor faces depends on attentional load at exposure. *Psychonomic Bulletin & Review*, 12(2), 314-320.
- Keating, C. F., Randall, D. W., Kendrick, T., & Gutshall, K., A. (2003). Do babyfaced adults receive more help? The (cross-cultural) case of the lost resume. *Journal of Nonverbal Behavior* 27(2), 89-109.
- Kościński, K. (2008). Facial attractiveness: Variation, adaptiveness and consequences of facial preferences. *Anthropological Review*, 71(1), 77-105. doi: 10.2478/v10044-008-0012-6
- Kramer, S., Zebrowitz, L. A., San Giovanni, J. P., & Sherak, B. (1995). Infant preferences for attractiveness and babyfacedness. In: B. G. Bardy, R. J. Botsma, & Y. G. Guiard (Eds.), *Studies in perception and action III*, 389-392.

- Lang, P.J., Bradley, M.M., Cuthbert, B.N., 1999. International affective picture system (IAPS): Instruction manual and affective ratings. Technical Report A-4, The Center for Research in Psychophysiology, University of Florida.
- Lavie, N. (1995). Perceptual load as a necessary condition for selective attention. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 21(3), 451-468.
- Lavie, N., & Cox, S. (1997). On the efficiency of visual selective attention: efficient visual search leads to inefficient distractor rejection. *Psychological Science*, 8(5), 395-398.
- Lavie, N., Ro, T., & Russel, C. (2003). The role of perceptual load in processing distractor faces. *Psychological Science*, 14(5), 510-515.
- Little, A. C., Burt, D. M., Penton-Voak, I. S., & Perrett, D. I. (2001). Self-perceived attractiveness influences human female preferences for sexual dimorphism and symmetry in male faces. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 268(1462), 39-44. doi: 10.1098/rspb.2000.1327.
- Little, A.C., Burt, D.M., Perrett, D. (2006). What is good is beautiful: Face preference reflects desired personality. *Personality and Individual Differences*, 41,1107–1118. doi: doi:10.1016/j.paid.2006.04.015.
- Loftus, E. F., Loftus, G. R., & Messo, J. (1987). Some facts about "weapon focus". *Law and Human Behaviour*, 11(1), 55-62.
- Loftus, E. F. (1996). *Eyewitness testimony*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- 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.
- Maclin, M. K., & Herrera, V. (2006). The criminal stereotype. *North American Journal of Psychology*, 8 (2), 197-208.
- Malpass, R., Zimmerman, L., Meissner, C., Ross, S., Rigoni, M., Topp, L., Pruss, N., Tredoux, C.G., Leyva, J.M. (2005). Eyewitness memory & identification, *The San Antonio Defender*.
- Masip, J., Garrido, E., & Herrero, C. (2004). Facial appearance and impressions of credibility: The effects of facial babyishness and age on person perception. *International Journal of Psychology*, 39(4), 276-289.
- Marsh, A. A., Adams, R. B., Jr., & Kleck, R. E. (2005). Why do fear and anger look the way they do? Form and social function in facial expressions. *Personality and Social Psychological Bulletin*, 31, 1–14.
- Mogg, K., McNamara, J., Powys, M., Rawlinson, H., Seiffer, A., & Bradley, B. P. (2000). Selective attention to threat: A test of two cognitive models of anxiety. *Cognition and Emotion*, 14(3), 375-399.
- Montepare, J. M., & Dobish, H. (2003). Emotion perception and overgeneralization in trait Impression. *Journal of Nonverbal Behavior*, 27(4),237-254.
- Öhman, A., Flykt, A., & Esteves, F. (2001). Emotion drives attention: Detecting the snake in the grass. *Journal of Experimental Psychology: General*, 130(3), 466-478. doi: 10.1037/axj96-3445.130.3.466.
- Öhman, A., & Mineka, S. (2001). Fears, phobias, and preparedness: Toward an evolved module of fear and fear learning. *Psychological Review*, 108(3), 483-522. doi: 10.1037//0033-295x.108.3.483.
- Öhman, A. (2009). Of snakes and faces: an evolutionary perspective on the psychology of fear. *Scand. Journal of Psychology*, 50, 543–552.
- Olson, I. R., & Marshuetz, C. (2005). Facial attractiveness is appraised in a glance. *Emotion*, 5(4), 498-502. doi: 10.1037/1528-3542.5.4.498.
- Palermo, R., Rhodes, G. (2007). Are you always on my mind? A review of how face perception and attention interact. *Neuropsychologia*, 45, 75-92.
- Porter, S., England, L., Juodis, M., ten Brinke, L., & Wilson, K. (2008). Is the face a window to the soul? Investigation of the accuracy of intuitive judgments of the trustworthiness of human

- faces. *Canadian Journal of Behavioural Science/Revue canadienne des sciences du comportement*, 40(3), 171-177. doi: 10.1037/0008-400x.40.3.171.
- Porter, S., ten Brinke, L., & Gustaw, C. (2010). Dangerous decisions: the impact of first impressions of trustworthiness on the evaluation of legal evidence and defendant culpability. *Psychology, Crime & Law*, 16(6), 477-491. doi: 10.1080/10683160902926141.
- Proverbio, A. M. (2011). No race effect (ORE) in the automatic orienting toward baby faces: When ethnic group does not matter. *Psychology*, 2(9), 931-935. doi: 10.4236/psych.2011.29140.
- Rule, N., Ambady, N. (2010). First impressions of the face: Predicting success. *Social and Personality Psychology Compass*, 4(8), 506-516. doi: 10.1111/j.1751-9004.2010.00282.x.
- Sander, D., Grafman, J., Zalla, T. (2003). The human amygdala: An evolved system for relevance detection. *Reviews in the Neurosciences*, 14, 303–316.
- Schimmack, U. (2005). Attentional interference effects of emotional pictures: Threat, negativity, or arousal? *Emotion*, 5(1), 55-66. doi: 10.1037/1528-3542.5.1.55.
- Schneider, W., Eshman, A., & Zuccolotto, A. (2002). E-Prime: A User's Guide. Pittsburgh: Psychology Software Tools.
- Sharot, T., & Phelps, E. A. (2004). How arousal modulates memory: Disentangling the effects of attention and retention. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 4(3), 294-306.
- Soares, S. C. (2010). Fear commands attention: Snakes as the archetypal fear stimulus? Tese para obtenção do grau de Doutor. Publicado pelo Instituto Karolinska: Estocolmo, Suécia.
- Sparko, A.L., Zebrowitz, L.A. (2011). Moderating effects of facial expression and movement on the babyface stereotype. *Journal of Nonverbal Behavior*, 35, 243-257. doi: 10.1007/s10919-011-0111-8.
- Valla, J. M., Ceci, S. J., & Williams, W. M. (2011). The accuracy of inferences about criminality based on facial appearance. *Journal of Social, Evolutionary, and Cultural Psychology*, 5(1), 66-91.
- Ward, C., Flowe, H., & Humphries, J. (2012). The effects of masculinity and suspect gender on perceptions of guilt. *Applied Cognitive Psychology*, 26(3), 482-488.
- Willis, J., Todorov, A. (2006). First impressions: Making up your mind after a 100-ms exposure to a face. *Psychological Science*, 17, 592-598.
- Winston, J.S., O'Doherty, J., Kilner, J.M., Perret, D.I., Dolan, R.J. (2007). Brain systems for assessing facial attractiveness. *Neuropsychologia*, 45, 195-206.
- Zebrowitz, L. A., Fellous, J. M., Mignault, A., & Androletti, C. (2003). Trait impressions as overgeneralized responses to adaptively significant facial qualities: Evidence from connectionist modeling. *Personality and Social Psychology Review*, 7(3), 194–215.
- Zebrowitz, L. A., & McDonald, S. M. (1991). The impact of litigant's babyfacedness and attractiveness on adjudications in small claims courts. *Law and Human Behaviour*, 15(6), 603-623.
- Zebrowitz, L. A., & Montepare, J. M. (2010). Social psychological face perception: Why appearance matters. *Soc Personal Psychol Compass*, 1-16. doi: 10.1111/j.1751-9004.2008.00109.x.
- Zebrowitz, L. A., Olson, K., & Hoffman, k. (1992). Stability of babyfacedness and attractiveness across the life span. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64(3), 453-466.
- Zebrowitz, L. A., & Rhodes, G. (2004). Sensitivity to "bad genes" and the anomalous face overgeneralization effect: cue validity, cue utilization, and accuracy in judging intelligence and helath. *Journal of Nonverbal Behavior*, 28(3), 167-185.

Anexos



Participante Nº _____

Estudo sobre a avaliação de características sociais em caras

Descrição do Estudo:

Este estudo insere-se no âmbito da tese de Mestrado em Psicologia Forense da Universidade de Aveiro da aluna Vera Vasconcelos Cortez Pinto, orientada pela Prof. Isabel Santos, e tem como objetivo recolher avaliações de características sociais com base em caras.

Vai visualizar um conjunto de caras do sexo masculino, e ser-lhe-á pedido que avalie cada uma dessas caras numa característica social.

- Os dados recolhidos serão utilizados unicamente para fins de investigação científica, e tratados apenas de forma coletiva, não tendo significado individual.
- Os investigadores comprometem-se a garantir total confidencialidade sobre os dados fornecidos pelos participantes.
- A sua participação neste estudo é inteiramente voluntária. Se em qualquer momento resolver desistir, após ou durante a realização da tarefa, poderá fazê-lo sem qualquer problema, e nenhuns dados ficarão registados.

CONSENTIMENTO INFORMADO

Eu _____
declaro que fui informado(a) sobre os objetivos do estudo e sobre a tarefa a realizar, e que aceito participar voluntariamente. Permito que os meus dados sejam utilizados para o estudo em causa, desde que seja garantida a confidencialidade dos mesmos.

Idade: _____ Data de Nascimento: ____ / ____ / _____

Sexo: __ Masculino __ Feminino

ASSINATURA: _____ DATA: ____ / ____ / _____

A Investigadora: _____



Participante N° _____

Estudo sobre os efeitos da carga cognitiva numa tarefa de atenção

Descrição do Estudo:

Este estudo insere-se no âmbito da tese de Mestrado em Psicologia Forense da Universidade de Aveiro da aluna Vera Vasconcelos Cortez Pinto, orientada pela Prof. Isabel Santos, e tem como objetivo estudar os efeitos da carga cognitiva numa tarefa de atenção.

Vai visualizar um conjunto de letras isoladas ou numa matriz, e terá que identificar determinadas letras-alvo. Ocasionalmente irão surgir outras imagens, que deverá ignorar.

- Os dados recolhidos serão utilizados unicamente para fins de investigação científica, e tratados apenas de forma coletiva, não tendo significado individual.
- Os investigadores comprometem-se a garantir total confidencialidade sobre os dados fornecidos pelos participantes.
- A sua participação neste estudo é inteiramente voluntária. Se em qualquer momento quiser desistir, após ou durante a realização da tarefa, poderá fazê-lo sem qualquer problema, e nenhuns dados ficarão registados.

CONSENTIMENTO INFORMADO

Eu _____

declaro que fui informado(a) sobre os objetivos do estudo e sobre a tarefa a realizar, e que aceito participar voluntariamente. Permito que os meus dados sejam utilizados para o estudo em causa, desde que seja garantida a confidencialidade dos mesmos.

Idade: _____ Data de Nascimento: _____ / _____ / _____

Sexo: ___ Masculino ___ Feminino

ASSINATURA: _____ DATA: _____ / _____ / _____

A Investigadora: _____