



ÂNIA JOSÉ DE CARVALHO FERREIRA A ATRATIVIDADE DAS FACES MÉDIAS: EFEITO DO GRAU DE FAMILIARIDADE COM AS FACES

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 do Departamento de Educação da Universidade de Aveiro.

Dedico este trabalho aos meus pais e namorado pelo incansável apoio e constante dedicação. Por tornarem este percurso possível e pelas constantes demonstrações de amor incondicional.

o júri
presidente

Professora Doutora Sandra Cristina de Oliveira Soares
Professora Auxiliar da Universidade de Aveiro

Doutora Joana Patrícia Pereira de Carvalho
Bolsista de Investigação de Pós-Doutoramento da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto

Professora Doutora Isabel Maria Barbas dos Santos
Professora Auxiliar da Universidade de Aveiro

agradecimentos

À Professora Doutora Isabel Maria Barbas dos Santos pela disponibilidade demonstrada, apoio e pela partilha de conhecimentos.

À Dr.^a Mariana Carrito, pela crucial ajuda na compreensão do funcionamento do *Software Psychomorph*.

Aos meus pais, por me ensinarem a ser resiliente e por demonstrarem que independentemente de todas as dificuldades estarão sempre presentes e me ajudarão a concretizar os meus sonhos. À minha mãe, por sonhar com o final deste capítulo da minha vida, tanto quanto eu e por nunca duvidar das minhas capacidades. Ao meu pai, por me mostrar que independentemente das nossas fragilidades, existe sempre uma nova oportunidade e que não é necessário ser perfeito. O indispensável é tentar. Por me darem liberdade para ser feliz, traçar o meu próprio destino e ser um ser humano capaz e independente. Obrigada.

Ao meu namorado, pelo eterno companheirismo e paciência. Por todo o amor e enxugar de lágrimas que me incentivaram a não desistir. Pelo colo, amizade e pelas horas em branco passadas a meu lado a acompanhar um projeto que, muito mais do que meu, é nosso. Ao meu melhor amigo de sempre e para sempre.

À minha madrinha pelo orgulho que demonstra ter por mim. Pelo incondicional apoio e, por mesmo estando longe contribuir assiduamente para o progresso do meu percurso académico. À minha avó e aos restantes membros da família pela preocupação, carinho e por se sentirem vitoriosos com as minhas vitórias.

A cada participante que, na sua individualidade, contribuiu para a concretização deste projeto. Pela disponibilidade e paciência com que encararam a experiência laboratorial.

palavras-chave

Atratividade, grau de familiaridade, reconhecimento facial, faces médias, faces originais, protótipos faciais, hipótese das faces médias.

resumo

Durante vários séculos cientistas e psicólogos interessaram-se pela beleza e, em particular, pela atratividade facial. Inicialmente acreditava-se que a beleza era uma característica subjetiva e que portanto deveria depender da experiência de cada um e do meio ambiente que o envolvia. Contudo, diversos autores vieram demonstrar a existência de características comuns a diferentes culturas que definem a atratividade. Na medida em que a literatura aponta a preferência pela atratividade como sendo uma característica inata ou adquirida precocemente na infância, tornou-se pertinente explorar quais as características que tornam um rosto atraente. Vários autores referem que *averageness* (grau com que uma determinada face se assemelha à maioria das caras dentro de uma determinada população ou etnia) parece ser uma das características fundamentais na percepção da atratividade. Este fenómeno, bem descrito na literatura é, muitas vezes, denominado de *hipótese das faces médias* ou *the beauty-in-averageness effect*. Assim, mais recentemente, os psicólogos têm recorrido a técnicas de *morphing* para a criação de faces médias ou protótipos faciais, que exibem características médias das faces originais que as constituem, para explorar este efeito. A presente investigação, à semelhança do estudo de Halberstadt, Pecher, Zeelenberg, Wai, & Winkielman (2013), teve como objetivo averiguar se a familiaridade com uma face influencia os julgamentos de atratividade que efetuamos sobre a mesma. Os referidos autores demonstraram que, ao contrário do efeito de *averageness* descrito na literatura, as faces médias geradas através da junção de duas faces famosas (familiares) eram consideradas menos atraentes do que as faces originais respetivas. Na presente investigação, ao invés de faces famosas, realizou-se uma tarefa de familiarização extensiva que permitiu aos participantes familiarizarem-se com um conjunto de faces originais (familiarizadas no momento e portanto, recentemente familiares). Posteriormente era solicitado aos participantes que avaliassem o grau de atratividade das faces originais familiarizadas e de faces médias criadas pela fusão entre pares delas, bem como de um conjunto de faces originais que não haviam sido familiarizadas e respetivas faces médias. Contrariamente aos resultados obtidos por Halberstadt et al (2013), as faces médias foram sempre consideradas mais atraentes do que as suas faces originais, independentemente do seu nível de familiarização, tanto para as faces femininas como para as masculinas. No entanto, verificou-se ainda que a diferença entre o nível de atratividade atribuída às faces médias e às faces originais é mais pronunciada na ausência de familiarização, sugerindo, tal como esperado, que a atratividade das faces médias diminui quando as faces originais que as formam são familiares.

keywords

Attractiveness, degree of familiarity, facial recognition, average faces, original faces, facial prototypes, averageness hypothesis.

abstract

For centuries scientists and psychologists have been interested in beauty and, in particular, in facial attractiveness. Initially it was believed that beauty was a subjective characteristic and therefore should depend on the individual experience and the surrounding environment. However, several authors have demonstrated the existence of features that are common to different cultures, which define attractiveness. To the extent that the literature indicates the preference for attractiveness as an innate characteristic or acquired early in childhood, it became relevant to explore which are the characteristics that make a face attractive. Several authors report that *averageness* (the degree to which a given face resembles the majority of the faces within a certain population or ethnicity) appears to be one of the key features in the perception of attractiveness. This phenomenon is well described in the literature and is often called *the beauty-in-averageness effect*. Thus, most recently, psychologists have been using *morphing techniques* to create average faces or facial prototypes, that display average characteristics of the original faces that constitute them, to explore this effect. The present research, like the study of Halberstadt, Pecher, Zeelenberg, Wai, & Winkielman (2013) aimed to establish whether familiarity with a face influences the attractiveness judgments that are made from those faces. These authors showed that average faces created by morphing two famous faces (familiar faces) were considered less attractive than the respective original faces. In the present investigation, rather than using famous faces, we applied an extensive familiarization task, which allowed participants to familiarize themselves with a set of original faces (which became familiar only at the time recently familiar). Afterwards participants were asked to rate the degree of attractiveness of the original faces that were familiarized and the average faces created by morphing pair of them, as well as of a set of original faces that were not familiarized and their respective averages. Contrary to the results of Halberstadt et al (2013), average faces were always considered more attractive than their original faces, independently of their familiarity level, both for male and female faces. However, we also observed that the difference between the level of attractiveness attributed to the average faces and to the original faces was larger in the absence of familiarization, suggesting, as expected, that the attractiveness of the average faces decreases when the original faces that compose them are familiar.

Índice

<i>1. Introdução</i>	<i>1</i>
<i>2. Metodologia</i>	<i>8</i>
2.1 Participantes	8
2.2 Materiais	8
2.3 Desenho experimental.....	9
2.4 Procedimento.....	9
<i>3. Resultados</i>	<i>12</i>
3.1 Tarefa de avaliação do grau de atratividade.....	13
3.2 Tempo de resposta na avaliação do grau de atratividade.....	16
3.3 Tarefa de reconhecimento	19
3.4 Tempo de resposta na tarefa reconhecimento correto das faces	20
<i>4. Discussão e Conclusão</i>	<i>22</i>
<i>5. Bibliografia</i>	<i>27</i>

Índice de Figuras

Figura 1. Imagem ilustrativa de cada uma das três partes constituintes da fase de treino. ...	10
Figura 2. Imagem ilustrativa da fase de teste.	11
Figura 3. Médias referentes ao grau de atratividade atribuído em função das variáveis familiarização, tipo e sexo das faces.	13
Figura 4. Médias do grau de atratividade atribuído em função da familiarização e do tipo de face.	15
Figura 5. Média do grau de atratividade atribuído em função do sexo e do tipo de face. ...	16
Figura 6. Médias referentes ao tempo de resposta na avaliação do grau de atratividade das faces em função das variáveis familiarização, tipo e sexo das faces.	17
Figura 7. Média do tempo de resposta na avaliação do grau de atratividade em função da familiarização e do tipo de face.	18
Figura 8. Médias referentes às taxas de acerto na tarefa de reconhecimento das faces originais em função da familiarização e do sexo da face.	19
Figura 9. Médias referentes aos tempos de resposta na tarefa de reconhecimento correto de faces em função da familiarização e do sexo das mesmas.	20

Índice de Tabelas

Tabela 1. Efeitos da familiarização, tipo e sexo das faces no grau de atratividade atribuído.	14
Tabela 2. Efeitos da familiarização, tipo e sexo das faces no tempo de resposta na atribuição do grau de atratividade.	17
Tabela 3. Efeitos da familiarização e sexo das faces na taxa de acertos.....	19
Tabela 4. Efeitos da familiarização e sexo das faces no tempo de resposta no reconhecimento correto.	20
Tabela 5. Correlações de Pearson (e respetivo grau de significância) entre a taxa de acerto, o tempo de resposta no caso de acerto, o grau de atratividade e o tempo de resposta na avaliação da atratividade.	21

1. Introdução

Durante várias décadas, cientistas e psicólogos têm-se interessado pela beleza. Deste feito, surge uma vasta literatura que se debruça sobre o estudo da atratividade facial que, na sua maioria, tenta explicar a origem deste conceito e a sua influência sobre os julgamentos que realizamos sobre as pessoas. Segundo Silva e Fukusimab (2010), de todos os atributos físicos reconhecíveis numa pessoa, a face destaca-se por desempenhar um papel de cartão-de-visita do indivíduo que é observado – já que é considerada a “região mais expressiva do corpo” (Omote, 1991; cit in. Silva & Fukusimab, 2010).

A beleza está nos olhos do observador - “*Beauty is in the eye of the beholder*” – este é o mito desmistificado após vários anos a acreditar que “diferentes pessoas têm diferentes ideias do que consideram bonito/atraente” (Spears, 1993; cit in. Rubenstein, Langlois, & Roggman, 2002). Na sequência deste pensamento, “se este adágio fosse verdadeiro, pessoas com experiências de vida individuais e meios envolventes distintos, como é o exemplo da cultura, deveriam desenvolver diferentes definições de atratividade” (Rubenstein et. al, 2002, p. 2) – o que na realidade não se verifica já que existem vários estudos que comprovam a existência de características comuns a diferentes culturas que definem a atratividade facial (Perrett, May, & Yoshikawa, 1994; Rhodes, Yoshikawa et al., 2001; cit in. Valentine, Darling, & Donnelly, 2004). Assim, embora o conceito de beleza se tenha alterado ao longo dos anos, existem regularidades transversais que se sobrepõem a todas as características.

Na medida em que existe um padrão de preferência por faces atraentes, Langlois, Roggman e Musselman (1994) concluíram que a preferência pela atratividade deve ser inata ou adquirida precocemente na infância e que resulta, pelo menos em parte, do facto de esta característica ser considerada um sinal de saúde e de promoção da própria sobrevivência genética que permitirá a evolução da espécie (Thornhill & Gangestad, 1999; Rhodes, Zebrowitz, Clark, Kalick, Hightower & McKay, 2001). Assim sendo, torna-se pertinente colocar a questão “O que torna um rosto atraente?”. Os ancestrais gregos acreditavam que as preferências estéticas tinham origem na matemática, concentrando-se na *Golden Proportion* – um rácio de aproximadamente 1:1.6 que era utilizado “para descrever a relação entre diferentes partes de estruturas físicas” (Huntley, 1970; cit in. Rubenstein, Langlois, & Roggman, 2002).

Em 1800 surgiu uma nova forma de conceitualizar a atratividade facial. Francis Galton (1878) criou pela primeira vez imagens de rostos compostos, projetando fotografias de faces de indivíduos diferentes num único pedaço de filme fotográfico. Galton (1878) utilizou estas faces compostas, na perspectiva de encontrar características faciais comuns a um grupo particular de indivíduos e que, conseqüentemente, pudessem representar as faces típicas de criminosos ou soldados. Com as suas investigações, este autor apenas verificou que as faces compostas eram consideradas mais atraentes do que as fotografias faciais individuais que lhes deram origem. Contudo, o método de Galton (1878) alinhava as imagens originais utilizando a distância entre as pupilas, fazendo com que as imagens fossem exibidas de forma distorcida. As imagens compostas eram construídas utilizando os valores de cinzento dos pixels das imagens a preto e branco originais e as médias do conjunto dos valores de pixels para criar o novo protótipo (Langlois & Roggman, 1990; Langlois, Roggman, & Musselman, 1994).

Mais recentemente, os psicólogos têm usado técnicas de processamento de imagem em computador, utilizando fotografias codificadas digitalmente, para a criação de faces compostas mais nítidas e realistas, denominadas de faces médias ou protótipos faciais, que possuem as características médias das suas faces constituintes (DeBruine, Jones, Unger, Little, & Feinberg, 2007). Também estes protótipos faciais são percebidos como mais atraentes do que as suas imagens constituintes (Langlois & Roggman, 1990; Valentine et al, 2004; Halberstadt, 2006; Rhodes & Tremewan, 1996), o que leva à conclusão de que *attractive faces are only average* (Langlois & Roggman, 1990), ou seja, o grau de *averageness* (refere-se ao grau com que uma determinada face se assemelha à maioria das caras dentro de uma determinada população ou etnia) parece ser uma característica fundamental na percepção da atratividade. Este fenómeno, bem descrito na literatura, é muitas vezes denominado de *Averageness Hypothesis* ou *The beauty-in-averageness effect* ou *hipótese das faces médias*.

Na perspectiva de perceber quais os mecanismos associados aos julgamentos de atratividade, Halberstadt e Rhodes (2003) pediram aos participantes que avaliassem a atratividade, familiaridade e *averageness* de outras categorias de estímulos, como por exemplo as aves – categoria esta que inviabiliza a possibilidade de atratividade baseada na potencialidade do parceiro. Assim, os passáros médios (protótipos de aves que se assemelham à forma média da sua população) foram considerados mais atraentes, mais

familiares e mais semelhantes à sua forma média. Outros estudos demonstraram efeitos comparáveis numa variedade de categorias naturais e artificiais, incluindo peixes, cães, automóveis e relógios (Halberstadt & Rhodes, 2000, 2003).

Grammer e Thornhill (1994) relataram que, enquanto os protótipos faciais foram considerados mais atraentes do que as faces originais no que diz respeito a rostos femininos, as faces originais (que deram origem aos protótipos) foram preferidas aos seus respectivos protótipos no que se refere a rostos masculinos. Por sua vez, Komori, Kawamura, e Ishihara (2009), não encontraram diferenças significativas nos efeitos de *averageness* no que diz respeito à atratividade em função do género dos rostos (masculino versus feminino), o que sugere que a atratividade dos protótipos se deve ao facto de estes representarem a tendência média de uma população, independentemente do sexo.

Segundo Langlois e Roggman (1990), as faces tornam-se mais atraentes quando combinadas com outras faces. Estes autores demonstraram que faces médias geradas por computador eram consideradas mais atraentes do que as faces naturais que as compunham, com base em escalas de avaliação de atratividade; e que a atratividade aumentava com o aumento do número de faces combinadas (Rhodes, 2006) – e.g., um protótipo facial constituído por 32 faces é mais atraente do que um protótipo gerado apenas com duas faces - e com a semelhança da face com a média de uma população de rostos (Langlois, Roggman, & Musselman, 1994). Este efeito tem também sido demonstrado para diferentes culturas. Por exemplo, Rhodes, Harwood et al., 2002 (cit in. Whittington, 2006) mostraram que indivíduos chineses e não chineses classificaram protótipos faciais chineses como mais atraentes quanto maior o número de faces que os compunham. Existem mecanismos cognitivos que facilitam o processamento de rostos que se assemelham à média de uma população, já que existem autores que defendem a hipótese de que as faces são representadas num espaço multidimensional centrado numa norma ou face média, que é formada com base na nossa experiência acumulada com faces (Rhodes, 2006). A mesma autora defende que os impactos da característica *averageness* na atratividade são menores quando se usam imagens faciais reais do que recorrendo ao uso de imagens manipuladas (Rhodes, 2006).

Duas importantes características da face – a *averageness* e a simetria - são muitas vezes confundidas já que os rostos que se assemelham a uma forma média são também considerados mais simétricos. Assim, Alley e Cunningham (1991) afirmaram que, dada a elevada simetria apresentada pelas caras médias, esta característica poderia ser responsável

pela preferência pelos protótipos faciais. Contudo, quando os efeitos de ambas as características são analisados individualmente, é possível verificar que as faces médias continuam a ser consideradas mais atraentes do que as simétricas. A literatura descreve, por exemplo, que faces fotografadas de perfil são julgadas por adultos como sendo mais atraentes depois de transformadas em direção à média da sua população (Valentine, Darling, & Donnelly, 2004).

Langlois e Roggman (1990) descobriram que as crianças olhavam durante mais tempo para os protótipos faciais que os adultos classificaram como mais atraentes do que para as faces que lhes deram origem – o que sugere que crianças e adultos classificam de igual forma os protótipos faciais no que à atratividade diz respeito. As mesmas autoras defendem que as crianças preferem os protótipos faciais pois estes são mais fáceis de classificar como uma face do que as faces originais, uma vez que uma imagem combinada se assemelha mais ao que uma criança pode já identificar como sendo um rosto (Langlois & Roggman, 1990). Existem também evidências de que crianças com três meses de idade são capazes de formar protótipos faciais cognitivos pois parecem reconhecer um composto de quatro faces depois de familiarizados com as quatro faces individuais que lhes deram origem (de Haan, Johnson, Maurer & Perrett, 2001). No mesmo estudo os autores concluíram que, mesmo sem familiarização, as meninas de três meses exibiram preferência pelos protótipos faciais, em detrimento das suas faces originais.

Num estudo de Langlois, Kalakanis, Rubenstein, Larson, Hallam e Smoot (2000), os autores concluíram que as crianças e adultos considerados atraentes foram avaliados de forma significativamente mais favorável do que os seus pares, considerados pouco atraentes. Em consequência destes julgamentos, era de esperar que alvos atraentes e não atraentes evidenciassem comportamentos distintos como resultado de uma avaliação diferencial – e de facto os autores concluíram que as crianças e os adultos considerados mais atraentes exibem comportamentos mais positivos do que os indivíduos pouco atraentes (Langlois et al., 2000).

A literatura aponta como um dos mecanismos explicativos para a *hipótese das faces médias* o processamento de fluência, ou seja, a velocidade e facilidade com que cada informação ou estímulo são processados – que é muitas vezes associado a afetos positivos, na medida em que classificar ou identificar corretamente é uma experiência agradável por si só ou simboliza algo positivo em relação ao estímulo, tais como familiaridade ou segurança

(Winkielman, Schwarz, Fazendeiro, & Reber, 2003). Neste sistema de codificação baseado em normas, as faces individuais são representadas como vetores multidimensionais únicos, definidos pelas semelhanças e diferenças em relação aos protótipos, o que faz com que faces mais parecidas com os protótipos sejam processadas de forma mais fluente, com maior velocidade e eficiência e, conseqüentemente, maior preferência. Esta relação entre fluência, facilidade de categorização e atratividade dos estímulos também foi demonstrada usando categorias não-sociais (padrões abstratos de pontos) (Winkielman, Halberstadt, Fazendeiro, & Catty, 2006). Os mesmos autores demonstraram estas evidências fisiológicas recorrendo ao uso de eletromiografia facial (EMG) para detetar a atividade dos músculos responsáveis pelo sorriso. Verificou-se que esta atividade aumenta em resposta a estímulos processados de forma mais fluente e que estímulos difíceis de categorizar são julgados negativamente (Winkielman et al., 2006).

Contudo existe um paradoxo no que diz respeito à preferência por protótipos faciais. Se por um lado um protótipo facial deve ser fácil de processar na medida em que representa um resumo da experiência que o observador tem no que diz respeito a faces, numa outra perspectiva, os protótipos faciais deveriam ser difíceis de processar por representarem estímulos ambíguos em relação às faces originais que os compõem, ou seja, quanto à sua identidade (Halberstadt & Winkielman, 2014). Assim, quando considerada a natureza dos protótipos faciais, “como partes iguais de dois indivíduos distintos, estes são considerados ambíguos no que diz respeito à identidade e, diversas teorias associam a ambigüidade a afetos negativos” (Halberstadt et al., 2013, p. 1). Poder-se-ia então colocar a hipótese de que as faces médias ou protótipos faciais, deveriam ser classificados como mais atraentes quando os estímulos que lhes deram origem não são identificáveis, mas menos atraentes quando os estímulos que as compõem são reconhecíveis. Seguindo este raciocínio, no caso de faces familiares, como os protótipos faciais se afastam das faces originais que lhes dão origem e são mais difíceis de reconhecer, é previsível que os protótipos dessas faces sejam menos atraentes do que as faces que lhes deram origem (Halberstadt et al., 2013). Existe contudo uma lacuna nos estudos que testam o efeito das caras médias, pois normalmente as faces originais não são reconhecíveis nos seus protótipos.

Recentemente, Halberstadt, Pecher, Zeelenberg, Wai e Winkielman (2013) realizaram um estudo para testar a hipótese de que os protótipos deveriam ser mais atraentes quando as faces originais que os constituem são irreconhecíveis, mas menos atraentes quando as faces

originais são reconhecidas nos mesmos. Para isso, os autores pediram a participantes de duas nacionalidades distintas (Holandesa e Neozelandesa) que avaliassem a atratividade de protótipos de faces de celebridades em cada um dos locais – testando assim pessoas famosas num país mas desconhecidas no outro, e *vice-versa* – criados através da fusão entre duas faces da mesma nacionalidade. Posteriormente os estímulos eram mostrados uma segunda vez e era questionado aos participantes se já tinham visto aquela face. Todo o procedimento era repetido, desta vez para as faces originais (avaliação da atratividade e reconhecimento de faces). Os autores verificaram que os participantes Holandeses avaliaram os protótipos de faces famosas Neozelandesas como mais atraentes do que as faces individuais a partir dos quais foram criados. O mesmo padrão repetiu-se com os participantes Neozelandeses que consideraram os protótipos de faces famosas Holandesas mais atraentes do que as suas faces originais. Para os participantes de ambos os países, os protótipos de faces de famosos do seu próprio país foram considerados menos atraentes que as faces originais. Estes resultados demonstram que a familiaridade de um rosto pode desempenhar um papel importante nos juízos que realizamos, no que diz respeito à atratividade facial, e sugere que quanto mais fortemente uma pessoa é reconhecida num protótipo, menos atraente se torna esse protótipo, aumentando conseqüentemente a preferência pelas faces originais. Estes resultados indiciam também que a saliência das identidades das celebridades que competem num mesmo protótipo gera protótipos faciais difíceis de processar e de classificar. De referir que o estudo em causa não manipula experimentalmente a categorização nem o processamento de fluência, sendo que os dados apenas podem ser interpretados como consistentes com a tese de que a fluência serve como mecanismo subjacente aos julgamentos de atratividade.

À semelhança do estudo de Halberstadt et al. (2013), a presente investigação pretende verificar se faces originais desconhecidas (não familiares) são consideradas menos atraentes do que os seus respetivos protótipos faciais, em comparação com faces originais familiares (recentemente familiarizadas). Contrariamente ao método utilizado pelos autores já referenciados (utilização de faces famosas como estímulos originais), este estudo utiliza uma tarefa de familiarização de faces – que permite aos participantes aprender a conhecer um conjunto de indivíduos do sexo feminino e masculino, através de uma técnica de treino interativo que envolve múltiplas exposições às faces, e a aprendizagem dos seus nomes através de fotografias. Este procedimento experimental é uma variação da tarefa de familiarização de faces utilizada por Longmore, Liu e Young (2008).

Para melhor se compreender o objetivo deste estudo, será importante estabelecer uma distinção entre diversos tipos de faces relativamente ao seu nível de familiaridade. Por faces familiares entende-se faces com as quais mantivemos contacto visual prévio (múltiplas exposições sob diferentes pontos de vista), como é o exemplo dos nossos familiares, amigos próximos ou simplesmente pessoas conhecidas com quem nos cruzamos frequentemente no dia-a-dia (faces consideradas pessoalmente familiares). Nesta categoria inserem-se também as faces famosas. Faces não familiares são aquelas que nunca foram vistas por nós anteriormente à sessão experimental. Segundo Longmore et al. (2008), as faces familiares são facilmente reconhecidas mesmo após mudanças de posição, tamanho ou cor, o que não acontece com as faces não familiares - o que indica que as faces familiares estão associadas a representações ou códigos mais sólidos e robustos, que tornam o reconhecimento mais flexível, mesmo na presença de transformações físicas subjacentes ao envelhecimento, por exemplo. Por sua vez, o reconhecimento de faces não familiares (desconhecidas) está sujeito a erros quando exposto a tais alterações. Os mesmos autores referem que a natureza da representação interna de rostos familiares e desconhecidos é a razão pela qual os rostos de ambas as categorias diferem na forma como são reconhecidos. Bruce e Young (1986) mencionam a existência de um código estrutural formado para uma face familiar através da experiência repetida com essa mesma face, o que permite que a mesma seja reconhecida, como já referido, na presença de mudanças naturais como a iluminação ou a pose. No que diz respeito às faces não familiares, o reconhecimento destas é mais frágil e a sua precisão é posta em causa na presença de transformações de postura ou expressão. Bruce (1982) argumenta que o reconhecimento das faces não familiares é mediado por códigos pictóricos que são específicos para a imagem estudada. Quando expostos a uma imagem diferente da estudada, embora se trate do mesmo indivíduo, o sujeito tem dificuldade em reconhecê-lo pois não conseguiu formar códigos estruturais que permitam o fácil reconhecimento da face.

No presente estudo, recorreu-se a uma técnica de familiarização com faces previamente não familiares, que decorre na própria sessão. O participante é sujeito a múltiplas exposições da face, sendo-lhe solicitado que aprenda a individualizar as diversas faces através da aprendizagem do seu nome. Assim, estas faces são consideradas como recentemente familiarizadas. No entanto, a literatura demonstra que este processo de familiarização em situação experimental poderá não ser suficiente para dar origem à formação dos códigos estruturais que caracterizam o reconhecimento de faces pessoalmente familiares ou famosas

(Longmore et al., 2008). O objetivo deste estudo foi então investigar se protótipos de faces recentemente familiarizadas são avaliados como menos atraentes do que as faces originais, tal como foi demonstrado para faces famosas por Halberstadt et al. (2013).

2. Metodologia

2.1 Participantes

Neste estudo experimental recorreu-se a uma amostra de 40 estudantes universitários. A amostra era constituída por 25 participantes do sexo feminino e 15 do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 18 e os 26 anos ($M_{Idade} = 22.53$, $DP_{Idade} = 2.70$). Todos os participantes possuíam visão normal ou corrigida.

Antes do início da experiência todos os participantes assinaram uma folha de consentimento informado (Anexo I) e um breve questionário sociodemográfico (Anexo II).

2.2 Materiais

Os estímulos faciais utilizados foram selecionados da base de dados de estímulos faciais do Laboratório de Psicologia Experimental e Aplicada (PsyLab) da Universidade de Aveiro. Foram selecionadas 48 faces não famosas pertencentes a 24 indivíduos do sexo masculino e 24 do sexo feminino. Os critérios de seleção das faces foram a expressão emocional neutra, posição frontal e raça caucasiana. Foi utilizado o *Software Psychomorph* (Tiddeman, Burt, & Perrett, 2001) para criar 48 protótipos faciais através da fusão de pares de faces do mesmo género e aparência geral – cada face foi recombinação duas vezes – recorrendo à funcionalidade *making averages*. Este procedimento delimita a forma de cada cara num conjunto de 192 pontos localizados ao longo dos contornos dos olhos, nariz, boca e fronteira facial. Posteriormente, calcula a média das características faciais de cada uma das imagens originais, por forma a definir a sua forma média. Por último, cada componente da imagem é distorcida na sua forma média e calculada a média matemática do conjunto das imagens originais/naturais que produzirá o protótipo facial. Cada protótipo facial reunia 50% de características de cada face original que lhe deu origem. Através do *Software Psychomorph*, foi ainda aplicada uma máscara às 96 faces (48 faces originais e 48 protótipos), por forma a apresentar as faces em fundo preto, removendo as orelhas e o pescoço (Figura 1). Posteriormente, usando o *Software Photoshop CS6*, todas as imagens foram

redimensionadas para um tamanho de 352 x 542 pixels e uma resolução de 96 pontos por polegada.

As 96 faces utilizadas foram divididas em dois sets (A e B), sendo cada um deles constituído por 24 faces originais e 24 protótipos faciais (faces médias) – 12 de cada sexo. Cada participante foi familiarizado apenas com as faces respeitantes a um dos sets, permitindo às restantes faces permanecerem desconhecidas (não familiares) para o participante. O set (A ou B) com o qual se realizava a tarefa de familiarização era contrabalanceado para os diversos participantes.

Na fase de treino, a tarefa foi realizada através de um script criado em Visual Basic. Por sua vez, na fase de teste, as imagens foram apresentadas através do Software de estimulação E-prime 2.0 Professional (Schneider, Eshman, & Zuccolotto, 2002).

2.3 Desenho experimental

Para a realização da experiência foi utilizado um desenho experimental intrasujeitos do tipo 2x2x2. As variáveis independentes foram a tarefa de familiarização com as faces (ausência vs. presença), o tipo de faces (originais ou protótipos faciais) e o sexo da face (masculino ou feminino). As variáveis dependentes foram o nível de atratividade atribuído às faces, a percentagem de respostas corretas (precisão) na realização da tarefa de reconhecimento das faces e o tempo de reação (TR) nessa mesma tarefa.

2.4 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 consistia numa primeira fase em que se procedia à familiarização com um conjunto de faces originais (set A ou B, consoante o contrabalanceamento em cada caso) - fase de treino. Numa segunda fase, os participantes avaliavam a atratividade de protótipos faciais construídos a partir das faces que tinham sido aprendidas na fase anterior, e também das faces originais, em blocos separados – fase de teste 1. Os dois blocos da fase de teste eram intercalados por uma tarefa de interferência. Estas duas fases (treino e teste 1) eram repetidas para as faces do sexo masculino e para as faces do sexo feminino, sendo a sua ordem também contrabalanceada. Numa terceira fase, os participantes avaliavam a atratividade de protótipos e faces originais com as quais não tinham sido familiarizados (set

A, no caso de terem visto o set B na primeira fase, ou set B, no caso de terem visto o set A na primeira fase) – fase de teste 2, sendo estes dois blocos também intercalados por um tarefa de interferência. Esta fase também era repetida para as faces femininas e para as faces masculinas, sendo a sua ordem contrabalançada. Por último, numa quarta fase, os participantes realizavam uma tarefa de reconhecimento, em que lhes eram mostradas todas a faces originais que tinham visto ao longo de toda a experiência, e lhe era pedido que indicassem aquelas com as quais tinham sido familiarizados e aquelas com que não receberam nenhum treino de familiarização – fase de reconhecimento.

Cada fase de treino/ aprendizagem (Figura 1) consistiu na apresentação individual de 12 faces originais de indivíduos do sexo feminino/masculino associadas a um nome feminino/masculino, consoante o caso, posicionado abaixo de cada face. Cada imagem facial e respetivo nome foram apresentados durante 5000 ms com um intervalo de 500 ms entre cada apresentação. Inicialmente era solicitado aos participantes que tentassem recordar o par face/nome (parte 1). Posteriormente as 12 faces originais inicialmente apresentadas eram divididas em três blocos de 4 faces cada. Para cada bloco a tarefa consistia em nomear corretamente o nome de cada face, sem cometer erros, em três ocasiões distintas, para passar à fase seguinte. Após cada resposta dada pelo participante, era fornecido o feedback sobre a mesma, indicando se a resposta era ou não a correta (parte 2). Concluída esta etapa, eram apresentadas as 12 faces familiarizadas sequencialmente, com os 12 nomes correspondentes por baixo, sendo que, com o auxílio do rato, os participantes deveriam selecionar qual o nome correspondente a cada face exibida, individualmente, três vezes consecutivas (parte 3). A necessidade de o participante nomear três vezes consecutivas e corretamente todas as faces permitiu assegurar que este se familiarizou com cada uma das faces individualmente. Este procedimento de familiarização foi semelhante ao utilizado por Longmore et al (2008).

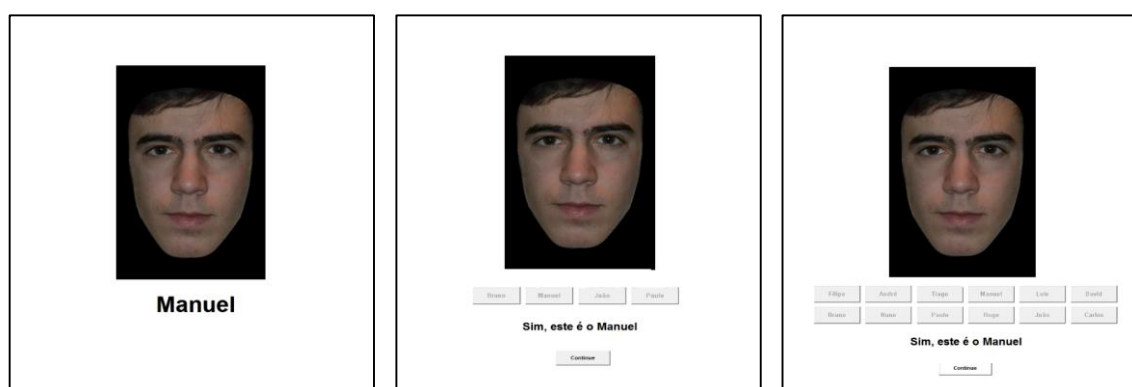


Figura 1. Imagem ilustrativa de cada uma das três partes constituintes da fase de treino.

Cada fase de teste era constituída por dois blocos de 12 imagens cada. Assim, inicialmente, em cada fase de teste, os participantes visualizaram 12 protótipos (resultantes das faces originais familiarizadas em cada fase de treino), apresentados sequencialmente e, para cada um deles, deveriam avaliar o seu grau de atratividade de acordo com uma escala de Likert (situada abaixo da face) de 9 pontos, em que 1 correspondia a nada atraente e 9 a muito atraente, pressionando uma das teclas de 1 a 9 (Figura 2). Os participantes eram informados que dispunham do tempo que quisessem para responder. Era-lhes pedido que usassem, na medida do possível, toda a dimensão da escala de avaliação. Após a avaliação das 12 faces protótipo, como tarefa de interferência, os participantes realizavam uma tarefa de cálculo mental com a duração de 3 minutos, onde lhes era solicitado que indicassem o resultado de diversas operações aritméticas simples. Posteriormente, os participantes avaliavam a atratividade das 12 faces originais aprendidas na fase de treino.

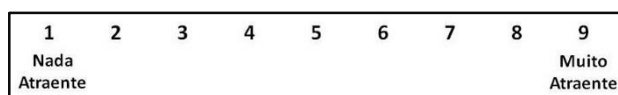


Figura 2. Imagem ilustrativa da fase de teste.

Na terceira fase da experiência (fase de teste 2), os participantes não realizavam a tarefa de familiarização de faces (fase de treino). Assim, os participantes avaliaram 12 protótipos femininos/masculinos (criados a partir de faces originais desconhecidas), de acordo com a mesma escala de Likert de 9 pontos utilizada na fase de teste 1. Seguiu-se uma nova tarefa de interferência que consistiu na realização de cálculos mentais, com a duração de 3 minutos. Finda a tarefa de cálculo mental, os participantes avaliaram o grau de atratividade de 12 faces originais também desconhecidas.

A quarta e última fase consistiu num teste de reconhecimento mediante a escolha forçada entre as alternativas “sim, aprendi esta face na fase de treino” e “não, não aprendi esta face na fase de treino”, em que os participantes premiam as teclas “S” ou “N”, respetivamente, consoante a resposta pretendida à questão “Quais das seguintes faces aprendeu nas fases de treino?”. Nesta fase eram apresentadas as 48 faces originais, tendo em conta que cada participante realizou somente treino com 24 faces (12 masculinas e 12 femininas). A fase de reconhecimento tinha como objetivo verificar a validade da tarefa de familiarização de faces (fase de treino). Todos os estímulos foram apresentados por uma ordem aleatória (contrabalançados) para cada tarefa e cada participante.

3. Resultados

Em primeiro lugar, procurou-se avaliar se o grau de atratividade atribuído às faces apresentadas depende da familiarização (presença ou ausência), do tipo de face (protótipos vs. originais) e do sexo das mesmas (masculino vs. feminino). Seguidamente, realizou-se a mesma análise considerando o tempo de resposta para a atribuição do grau de atratividade. Para tal, recorreu-se a análises de variância (ANOVA) para medidas repetidas, uma vez que se trata de um estudo intrasujeitos.

Posteriormente, procurou-se avaliar se a taxa de acertos referente ao reconhecimento de faces depende da familiarização (presença ou ausência) e do sexo das mesmas (masculinas vs. femininas). De seguida, realizou-se a mesma análise considerando o tempo de resposta dos acertos. Para tal, recorreu-se igualmente a análises de variância (ANOVA) para medidas repetidas. Por último, pretendeu-se avaliar o seguinte: i. a associação entre a taxa de acertos na tarefa de reconhecimento e o grau de atratividade atribuído (será que as faces percecionadas como mais atraentes são mais facilmente reconhecidas?); ii. a associação entre a taxa de acertos na tarefa de reconhecimento e o tempo de resposta na avaliação do grau de atratividade (será que um maior tempo de visualização na tarefa de classificação da atratividade leva a que as faces sejam mais facilmente reconhecidas?); iii. a associação entre o tempo de resposta dos acertos na tarefa de reconhecimento e o grau de atratividade atribuído (será que as faces percecionadas como mais atraentes são reconhecidas mais rapidamente?); iv. a associação entre o tempo de resposta dos acertos na tarefa de

reconhecimento e o tempo de resposta na avaliação do grau de atratividade (será que um maior tempo de visualização na tarefa de classificação da atratividade leva a que as faces sejam mais rapidamente reconhecidas?). Tal foi feito mediante a realização de correlações, considerando cada uma das condições – (presença vs. ausência de tarefa de familiarização) e sexo das faces (masculino vs. feminino).

As análises descritas são apresentadas seguidamente. No tratamento dos dados foi utilizado o software Statistical Package for Social Sciences (SPSS, versão 20.0).

3.1 Tarefa de avaliação do grau de atratividade

As médias referentes aos graus de atratividade atribuídos em função das diferentes condições são apresentadas na Figura 3.

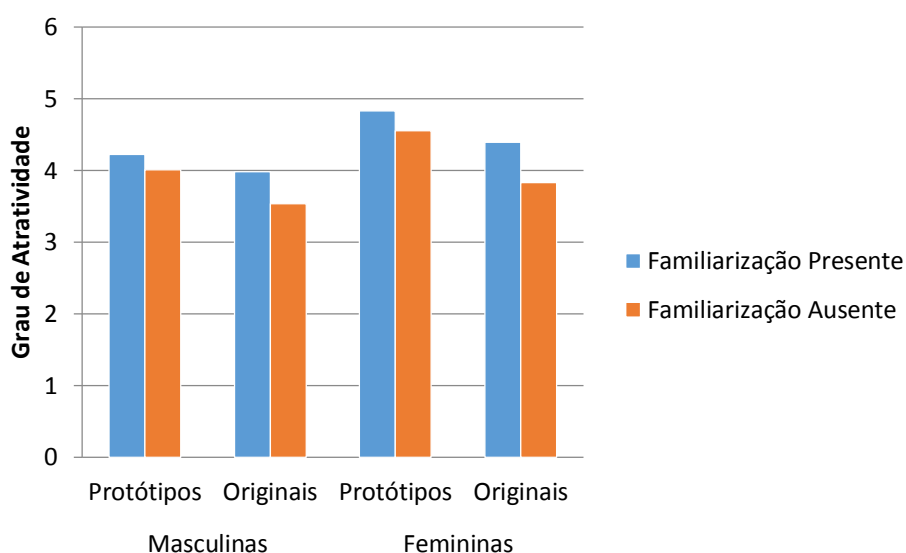


Figura 3. Médias referentes ao grau de atratividade atribuído em função das variáveis familiarização, tipo e sexo das faces.

De modo mais pormenorizado, os valores absolutos das médias e os respetivos desvios padrão são apresentados no Anexo III. Quanto à ANOVA para medidas repetidas, os resultados são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Efeitos da familiarização, tipo e sexo das faces no grau de atratividade atribuído.

Efeitos	g.l.	F	Sig.	η_p^2
Familiarização	1, 39	16.66	< .001	.299
Tipo	1, 39	67.12	< .001	.633
Sexo	1, 39	16.10	< .001	.292
Familiarização*Tipo	1, 39	7.07	.011	.153
Familiarização*Sexo	1, 39	.24	.627	.006
Tipo*Sexo	1, 39	3.64	.064	.085
Familiarização*Tipo*Sexo	1, 39	.07	.793	.002

Nota: g.l. = graus de liberdade.

Como se pode constatar, encontraram-se três efeitos principais, designadamente da familiarização, do tipo de face e do sexo da face. Quanto à familiarização, as caras familiares foram consideradas mais atraentes ($M=4.36$) comparativamente às não familiares ($M=3.98$). Relativamente ao tipo de face, os protótipos foram considerados mais atraentes ($M=4.40$) do que as faces originais ($M=3.93$). No que diz respeito ao sexo da face, as femininas ($M=4.40$) foram avaliadas como mais atraentes do que as masculinas ($M=3.94$).

Adicionalmente, encontrou-se uma interação significativa entre a familiarização e o tipo de face. A interação entre o sexo da face e o tipo de face revelou-se marginalmente significativa.

No que se refere à interação entre a familiarização e o tipo de face, verificou-se, através de comparações múltiplas com a correção de Bonferroni, que os protótipos são percebidos como mais atraentes, comparativamente às faces originais, tanto na presença [$M_{\text{protótipos}}=4.53$; $M_{\text{originais}}=4.19$; $F(1, 39)=19.73$, $p<.001$, $\eta_p^2=.336$] como na ausência de familiarização [$M_{\text{protótipos}}=4.28$; $M_{\text{originais}}=3.68$; $F(1, 39)=66.23$, $p<.001$, $\eta_p^2=.629$]. Adicionalmente, observou-se que na presença de familiarização o grau de atratividade atribuído é maior, comparativamente a quando a familiarização está ausente, tanto no que se refere aos protótipos [$F(1, 39)=4.97$, $p=.032$, $\eta_p^2=.113$] como às faces originais [$F(1, 39)=26.94$, $p<.001$, $\eta_p^2=.409$]. Através da visualização da Figura 4 podemos verificar que o efeito de interação significativo se deve a que, apesar dos protótipos serem sempre considerados mais atraentes do que as caras originais, esta diferença parece maior na ausência de familiarização. Ao mesmo tempo, verifica-se que a diferença na avaliação de atratividade das faces familiarizadas e não familiarizadas é maior no caso das faces originais.

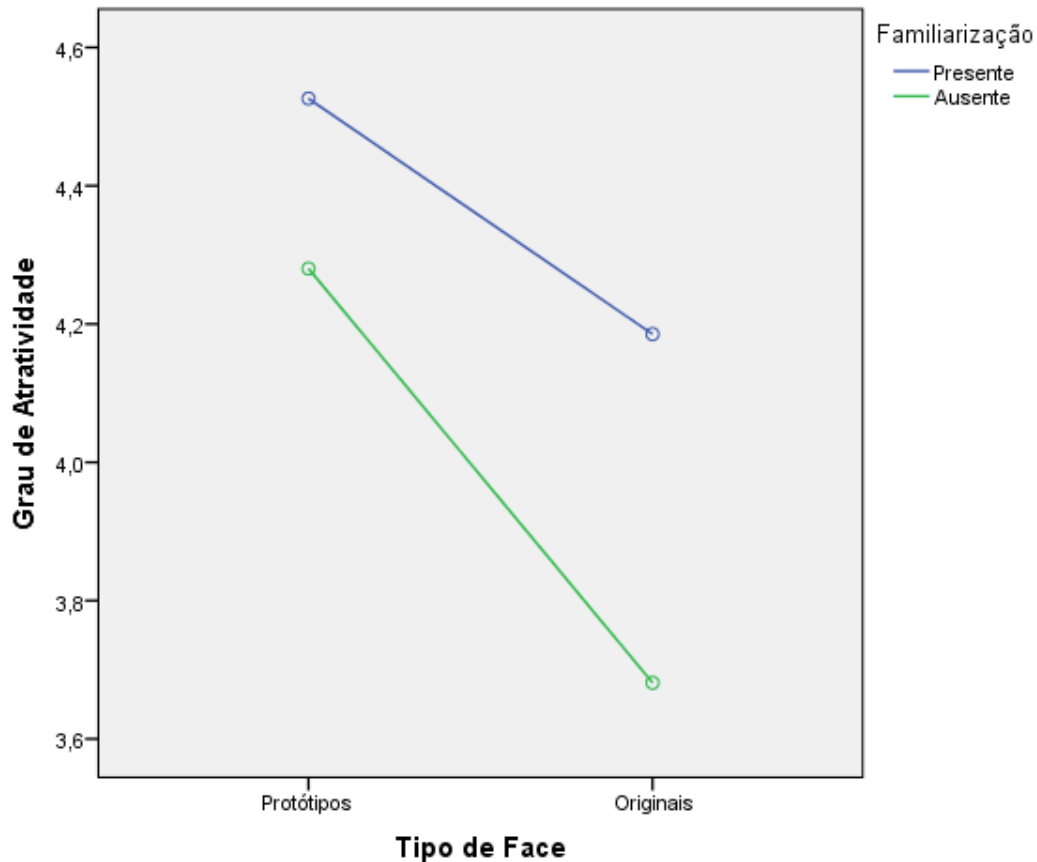


Figura 4. Médias do grau de atratividade atribuído em função da familiarização e do tipo de face.

Quanto à interação marginal entre o tipo e o sexo da face, também examinada através de comparações múltiplas com a correção de Bonferroni, verificou-se que os protótipos são percebidos como mais atraentes, comparativamente às faces originais, quer se tratem de faces femininas [$M_{\text{protótipos}}=4.69$; $M_{\text{originais}}=4.12$; $F(1, 39) = 39.76$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .505$], quer de masculinas [$M_{\text{protótipos}}=4.12$; $M_{\text{originais}}=3.76$; $F(1, 39) = 27.613$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .415$]. Adicionalmente, as faces femininas são percebidas como mais atraentes, comparativamente às masculinas, quer sejam protótipos [$F(1, 39) = 15.99$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .291$], quer sejam faces originais [$F(1, 39) = 9.81$, $p = .003$, $\eta_p^2 = .201$]. Assim, perante estes resultados, a visualização da Figura 5 é útil para a compreensão do efeito de interação significativo.

Como se pode observar pela figura, apesar dos protótipos serem sempre percebidos como mais atraentes do que as faces originais, esta diferença parece maior para as faces femininas.

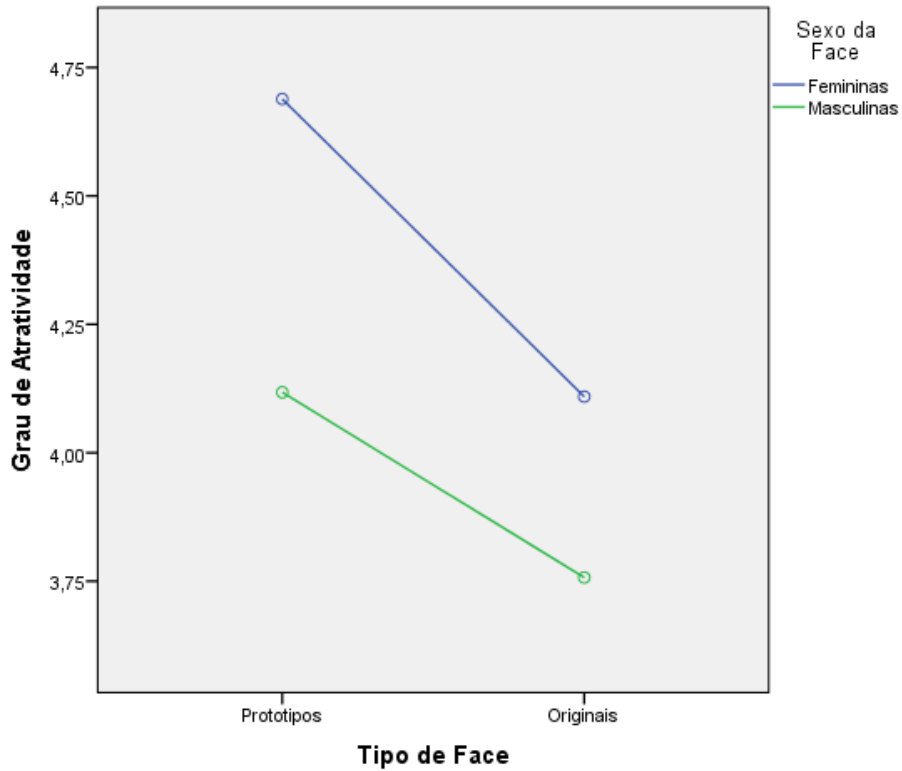


Figura 5. Média do grau de atratividade atribuído em função do sexo e do tipo de face.

3.2 Tempo de resposta na avaliação do grau de atratividade

As médias referentes aos tempos de resposta (TR) na avaliação do grau de atratividade das faces, em função das diferentes condições são apresentadas na Figura 6.

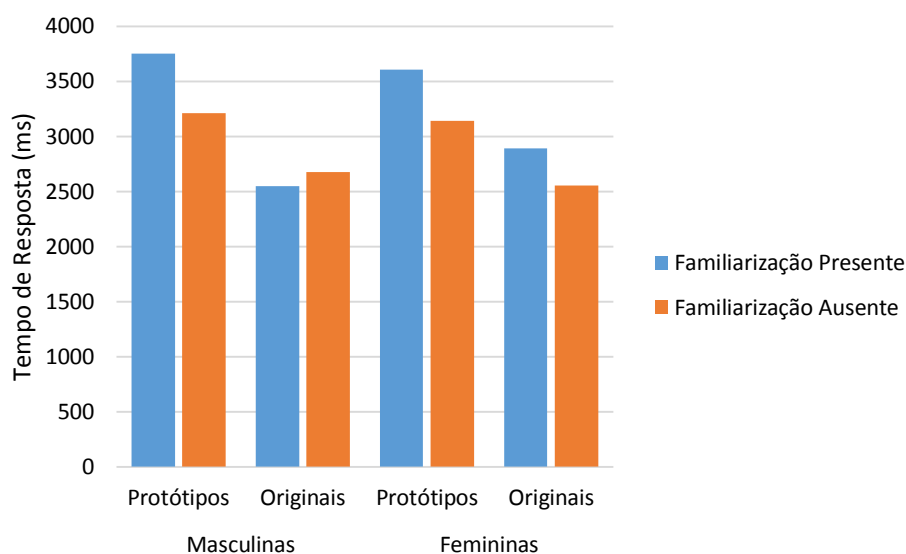


Figura 6. Médias referentes ao tempo de resposta na avaliação do grau de atratividade das faces em função das variáveis familiarização, tipo e sexo das faces.

De modo mais pormenorizado, os valores absolutos das médias e os respectivos desvios padrão são apresentados no Anexo IV. Quanto à ANOVA para medidas repetidas, os resultados são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2. Efeitos da familiarização, tipo e sexo das faces no tempo de resposta na atribuição do grau de atratividade.

Efeitos	g.l.	F	Sig.	η_p^2
Familiarização	1, 39	1.79	.189	.044
Tipo	1, 39	54.90	< .001	.585
Sexo	1, 39	.00	.992	< .001
Familiarização*Tipo	1, 39	4.90	.033	.112
Familiarização*Sexo	1, 39	0.44	.509	.011
Tipo*Sexo	1, 39	1.24	.273	.031
Familiarização*Tipo*Sexo	1, 39	1.79	.188	.044

Nota: g.l. = graus de liberdade.

Como se pode constatar, encontrou-se um efeito principal significativo do tipo de face, o qual indicou que a avaliação das faces originais exigiu menos tempo ($M=2665.77$) comparativamente aos protótipos ($M=3427.21$).

No que diz respeito às interações, apenas a interação entre a familiarização e o tipo de face se revelou significativa. Assim, através de comparações múltiplas com a correção de Bonferroni, constatou-se que os protótipos levam mais tempo a ser avaliados em termos de atratividade do que as faces originais, tanto na presença de familiarização [$M_{\text{protótipos}}=3678.48$; $M_{\text{originais}}=2718.26$; $F(1, 39) = 37.60$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .491$] como na ausência da mesma [$M_{\text{protótipos}}=3175.95$; $M_{\text{originais}}=2613.29$; $F(1, 39) = 24.86$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .389$]. Adicionalmente, observou-se que o TR é maior (de modo marginalmente significativo) na presença de familiarização apenas quando se classificam protótipos [$F(1, 39) = 3.51$, $p = .069$, $\eta_p^2 = .082$]. Quando se classificam faces originais não há diferença de TR em função da presença ou ausência de familiarização [$F(1, 39) = .23$, $p = .631$, $\eta_p^2 = .006$]. Tal pode ser visualizado na Figura 7.

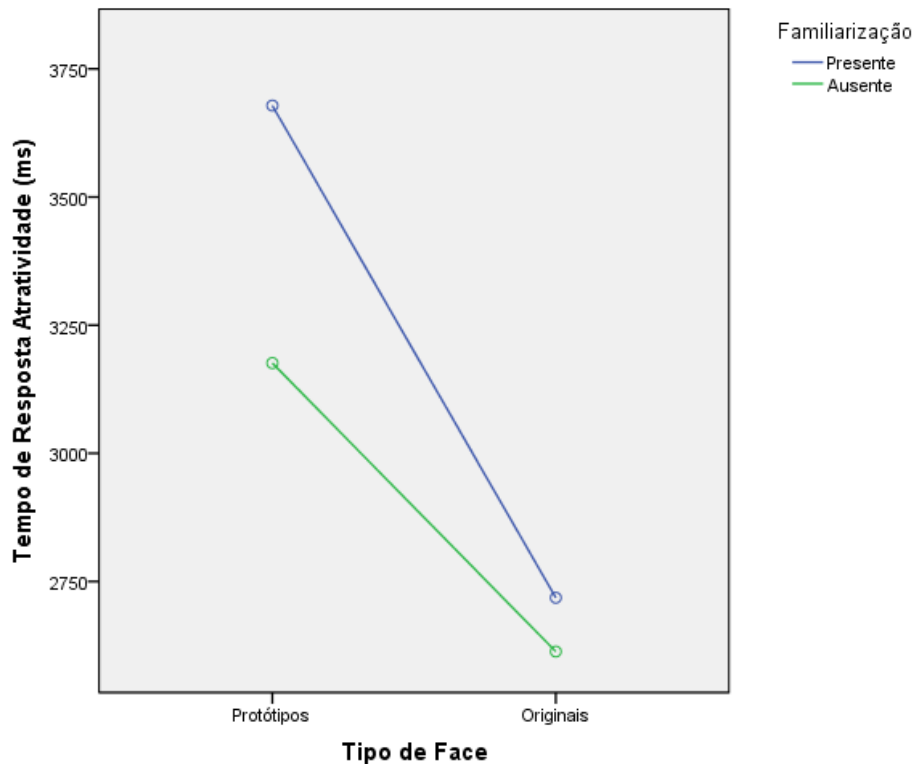


Figura 7. Média do tempo de resposta na avaliação do grau de atratividade em função da familiarização e do tipo de face.

3.3 Tarefa de reconhecimento

As médias referentes às taxas de acerto na tarefa de reconhecimento das faces originais são apresentadas na Figura 8, em função da familiarização e do sexo da face.

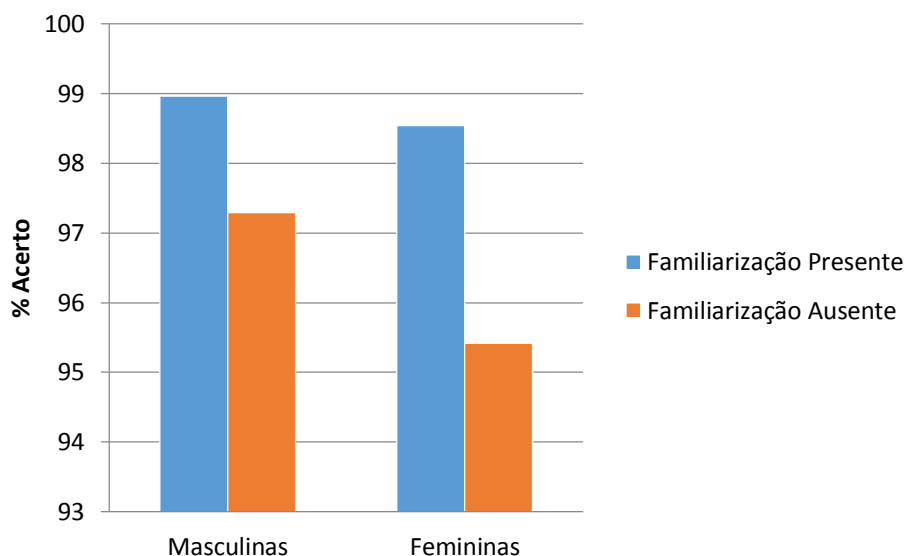


Figura 8. Médias referentes às taxas de acerto na tarefa de reconhecimento das faces originais em função da familiarização e do sexo da face.

De modo mais pormenorizado, os valores absolutos das médias e os respectivos desvios padrão são apresentados no Anexo V. Quanto à ANOVA para medidas repetidas, os resultados são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3. Efeitos da familiarização e sexo das faces na taxa de acertos.

Efeitos	g.l.	F	Sig.	η_p^2
Familiarização	1, 39	4.17	.048	.097
Sexo	1, 39	2.19	.147	.053
Familiarização*Sexo	1, 39	1.00	.323	.025

Nota: g.l. = graus de liberdade.

Apenas se verificou um efeito principal da familiarização, observando-se uma taxa de acertos mais elevada na identificação das faces familiarizadas do que na rejeição das faces que não receberam familiarização ($M_{\text{familiarizadas}} = 98.75\%$; $M_{\text{não familiarizadas}} = 96.35\%$).

3.4 Tempo de resposta na tarefa de reconhecimento correto das faces

As médias relativas ao tempo de resposta na tarefa de reconhecimento de faces, no caso de acerto, são apresentadas na Figura 9 em função da familiarização e do sexo da face.

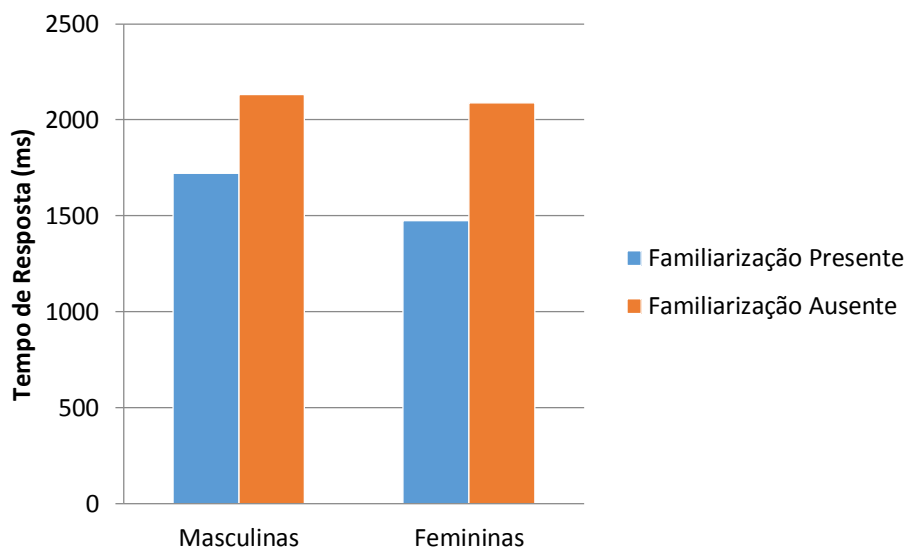


Figura 9. Médias referentes aos tempos de resposta na tarefa de reconhecimento correto de faces em função da familiarização e do sexo das mesmas.

De modo mais pormenorizado, os valores absolutos das médias e os respetivos desvios padrão são apresentados no Anexo VI. No que diz respeito à ANOVA para medidas repetidas, os resultados são apresentados na Tabela 4.

Tabela 4. Efeitos da familiarização e sexo das faces no tempo de resposta no reconhecimento correto.

Efeitos	g.l.	F	Sig.	η_p^2
Familiarização	1, 39	8.28	.006	.175
Sexo	1, 39	1.04	.314	.026
Familiarização*Sexo	1, 39	.59	.448	.015

Nota: g.l. = graus de liberdade.

Apenas se detetou um efeito principal da familiarização, verificando-se um menor tempo de resposta na identificação das faces que foram sujeitas a familiarização ($M_{\text{familiarizadas}}=1597.86$ ms; $M_{\text{não familiarizadas}}=2108.78$ ms).

Por fim, efetuaram-se correlações entre a taxa de acerto, o tempo de resposta no caso de acerto, o grau de atratividade e o tempo de resposta na atribuição do grau de atratividade, considerando cada uma das condições. Os valores das correlações de Pearson e a respectiva significância [r_p (sig.)] são apresentados na Tabela 5.

Tabela 5. Correlações de Pearson (e respectivo grau de significância) entre a taxa de acerto, o tempo de resposta no caso de acerto, o grau de atratividade e o tempo de resposta na avaliação da atratividade.

Variáveis	Reconhecimento								
	% Acerto				Tempo Resposta				
	Com familiarização		Sem familiarização		Com familiarização		Sem familiarização		
	Fem	Mas	Fem	Mas	Fem	Mas	Fem	Mas	
Avaliação da Atratividade									
	Com familiarização								
	Fem	-.054 (.740)				.160 (.323)			
	Masc	.309* (.053)					-.083 (.611)		
Sem familiarização									
Fem			.060 (.711)				-.012 (.943)		
Masc				-.024 (.884)				.352** (.026)	
Tempo Resposta									
	Com familiarização								
	Fem	.193 (.233)				.405** (.010)			
	Masc	.280* (.080)					-.037 (.822)		
Sem familiarização									
Fem			.057 (.726)				.416** (.008)		
Masc				.041 (.800)				.289* (.070)	

Nota: Fem = faces femininas; Masc = faces masculinas; * $p < .1$, ** $p < .05$.

De acordo com os resultados obtidos, parece haver uma associação positiva entre a taxa de acerto e o grau de atratividade, assim como entre a taxa de acerto e o tempo de avaliação da atratividade quando há familiarização e se está perante faces masculinas. Isto é, na presença de familiarização, parece ser mais fácil reconhecer caras masculinas à medida que estas são percecionadas como mais atraentes ou à medida que se demora mais tempo a avaliá-las em termos de atratividade.

Quanto ao tempo de resposta no reconhecimento, este parece aumentar, na presença de familiarização, à medida que se demora mais tempo a classificar a atratividade de caras femininas. Na ausência de familiarização, o tempo de resposta no reconhecimento parece aumentar à medida que as faces masculinas são classificadas como mais atraentes. Adicionalmente, também na ausência de familiarização, o tempo de resposta no reconhecimento quer de faces femininas, quer de faces masculinas, parece aumentar à medida que o tempo de resposta da classificação da atratividade aumenta. Em suma, parece poder tirar-se a ilação que um maior tempo no momento de classificação da atratividade não parece associar-se a um menor tempo no reconhecimento das faces.

4. Discussão e Conclusão

Na presente investigação pretendeu-se estudar o efeito da familiarização com faces previamente desconhecidas na avaliação da atratividade de faces originais bem como de protótipos faciais criados a partir dessas faces. Pretendeu-se averiguar se, para as faces sujeitas a um processo de familiarização, os protótipos faciais seriam considerados menos atraentes do que as respetivas faces originais. Mais se pretendeu verificar se os participantes seriam mais lentos a julgar a atratividade dos protótipos gerados a partir de faces originais conhecidas do que dos protótipos faciais criados a partir de duas faces desconhecidas. Na perspetiva de, consoante descrito na literatura, a *hipótese das faces médias* se verificar para ambos os géneros (masculino vs. feminino), acrescentou-se a este estudo a variável sexo da face, com o intuito de perceber se existem diferenças na avaliação da atratividade das faces, tendo em conta o género de cada uma.

No presente estudo e, à semelhança dos diversos estudos que se debruçam sobre a investigação centrada na atratividade dos protótipos faciais e das faces originais, corroborou-

se a *hipótese das faces médias*, onde os protótipos faciais foram percebidos como mais atraentes do que as faces originais que os constituem (Langlois & Roggman, 1990; Valentine et al., 2004; Halberstadt, 2006; Rhodes & Tremewan, 1996). Uma das possíveis explicações para a preferência por protótipos faciais centra-se no facto de estes refletirem estímulos objetivamente familiares (Rhodes, Halberstadt, Jeffery, & Palermo, 2005). Esta é uma evidência do *efeito da mera exposição* (Zajonc, 1968) – a exposição repetida a uma face gera familiaridade, o que conseqüentemente gera uma mudança de atitude que provoca preferência emocional ou afeição que influenciará diretamente as decisões. Ou seja, quanto mais se vê, mais se gosta, e algo que é visto pelo menos uma vez é mais desejável do que algo que nunca foi visto. Assim, sugere-se que as pessoas podem generalizar os sentimentos positivos que têm para com as faces familiarizadas aos protótipos faciais que, na realidade possuem características centrais das faces originais a partir das quais foram geradas (Rhodes et al, 2005).

Os resultados observados neste estudo podem dever-se, em parte, ao tipo de familiarização com as faces utilizadas. Dado que o processo de familiarização se reduziu à aprendizagem do nome das faces, excluindo a aprendizagem de outro tipo de informação invariante fornecida pela face, poderá não ter dado lugar à formação de códigos estruturais, restringindo-se a um mecanismo de codificação pictórica associada à aprendizagem de uma face apenas numa só vista (Longmore et al., 2008). No estudo de Halberstadt et al. (2013) isto não se verifica já que os estímulos familiares eram individualidades famosas, sobre as quais os participantes teriam códigos estruturais formados. A atratividade dos seus protótipos seria diminuída devido à ambiguidade da identidade das faces individuais presentes em cada protótipo (que poderia ser mais facilmente reconhecida) ou à estranheza que estes representam. No presente estudo, dado que o grau de familiaridade com as faces era menor, e na provável ausência de formação de códigos estruturais, é possível que a estranheza ou ambiguidade gerada pelos protótipos não tenha sido suficientemente forte para se sobrepor aos efeitos principais do tipo de estímulos ou de familiarização. Contudo, verificou-se a existência de uma interação significativa entre a familiarização e o tipo de face – que sugere que na presença de familiarização, a diferença entre o grau de atratividade atribuída aos protótipos faciais e às faces originais é menor do que na ausência de familiarização. Estes resultados vão ao encontro dos descobertos por Halberstadt et al. (2013) na medida em que, quando é possível reconhecer as faces originais no âmbito dos

protótipos (i.e., quando ocorreu familiarização com as faces), esses protótipos são considerados um pouco menos atraentes em relação às faces originais, do que quando as faces são completamente desconhecidas.

No que se refere à análise realizada tendo em conta o sexo da face, foi possível concluir que os protótipos faciais foram considerados mais atraentes do que as suas faces originais tanto para faces masculinas quanto para faces femininas. Estes resultados vão de encontro aos descritos por Komori et al. (2009) que não encontraram diferenças significativas para a atratividade em função do género dos rostos. Além destas conclusões, foi possível verificar que as faces femininas foram consideradas mais atraentes do que as faces masculinas, tanto para os protótipos faciais quanto para as suas faces originais. Esta é uma tese apoiada por Ramsey, Langlois e Marti (2005) que referem que, geralmente, as faces femininas são consideradas mais atraentes.

Em conformidade com o estudo de Halberstadt et al. (2013), o tempo de resposta na classificação dos protótipos faciais na presença da tarefa de familiarização (faces conhecidas) foi maior do que na ausência de familiarização. Isto indica que os participantes foram mais lentos a julgar os protótipos faciais gerados a partir de faces originais conhecidas. Este resultado é consistente com a hipótese do processamento de fluência, que refere que os protótipos gerados através de faces originais desconhecidas devem ser fáceis de julgar, contrariamente aos protótipos constituídos por faces conhecidas, os quais devem ser difíceis de julgar. Contudo não se verificaram diferenças no tempo que os participantes demoraram a classificar a atratividade das faces originais em função da ausência ou presença de tarefa de familiarização, o que não vai ao encontro dos resultados esperados, uma vez que indica que as faces originais são classificadas independentemente de serem conhecidas ou desconhecidas. Por sua vez conclui-se que, numa visão geral, os protótipos faciais levam mais tempo a ser julgados do que as faces originais.

No que ao reconhecimento das faces familiarizadas na fase de aprendizagem diz respeito, verificou-se que há uma taxa de reconhecimento mais elevada para as faces na presença da tarefa de familiarização de faces, correspondendo também, por outro lado, a um menor tempo no reconhecimento dessas mesmas faces. Este resultado vai de encontro ao sugerido por Bruce (1982) que afirma que as faces familiares são facilmente reconhecidas e que as faces não familiares são reconhecidas de forma menos precisa e mais lentamente.

O presente estudo tinha como objetivo principal replicar o estudo de Halberstadt et al. (2013) com uma vertente diferente - utilizando não faces famosas, mas uma tarefa de familiarização de faces que permitisse aos participantes avaliar faces conhecidas através desta tarefa e faces nunca antes vistas (não familiarizadas) quanto à sua atratividade. Pretendia-se assim investigar se este tipo de familiarização com as faces também pode influenciar de forma significativa as avaliações de atratividade atribuídas, e se também nestas condições se verificaria uma preferência por faces originais familiarizadas, em detrimento dos protótipos. Face aos resultados obtidos, conclui-se que, independentemente das faces serem ou não conhecidas para os participantes (considerando faces recentemente familiarizadas ou nunca antes vistas), os protótipos faciais parecem ser considerados mais atraentes, talvez por se assemelharem a uma forma média de uma população que, embora desconhecida, reúne características comuns à categoria de faces que representa. De salientar que, como referido anteriormente, uma face que é vista pelo menos uma vez é mais desejável do que algo que nunca foi visto, daí serem atribuídos níveis mais elevados de atratividade às faces originais familiarizadas e aos seus respetivos protótipos, em comparação com faces originais não familiarizadas e seus protótipos. Importante foi ainda o resultado de que a diferença entre o nível de atratividade atribuída aos protótipos e às faces originais é mais pronunciada na ausência de familiarização, sugerindo que os protótipos resultantes de faces com as quais o participante tem algum nível de familiarização podem gerar algum tipo de estranheza que leva a uma diminuição nos julgamentos de atratividade.

Para estudos futuros propõem-se a replicação deste estudo utilizando uma amostra maior e mais abrangente que possa incluir a apreciação de diversas faixas etárias. Existem já diversos estudos sobre este tema e que incluem amostras com crianças jovens até à adolescência. Contudo, seria interessante analisar se o efeito das faces médias também é visível em idosos - recorrendo à utilização de estímulos congruentes com a idade dos participantes. Em perspetiva considera-se também pertinente, em investigações futuras, utilizar estímulos previamente classificados como muito ou pouco atraentes com o intuito de verificar se os protótipos faciais são considerados mais ou menos atraentes em função da atratividade que caracteriza as faces originais que os compõem. Segundo Perrett et al. (1994), protótipos gerados a partir de rostos classificados como atraentes são considerados mais atraentes do que aqueles criados a partir de uma vasta seleção de rostos, cuja atratividade não foi previamente avaliada. Adicionalmente, seria relevante abordar este tema no âmbito

da Psicologia Forense, relacionando os julgamentos de testemunhas oculares com a atratividade de protótipos faciais e de faces originais de populações criminosas e não criminosas.

Ao debruçar-se sobre o estudo da atratividade dos protótipos faciais ou faces médias, esta investigação acrescenta à literatura existente uma nova visão sobre as mais recentes descobertas no que diz respeito à *hipótese das faces médias* na presença de familiaridade prévia com as faces originais, demonstrando que a mera familiarização com uma face poderá implicar a diminuição da atratividade dos seus protótipos faciais, embora esta não se sobreponha aos efeitos globais de maior atratividade dos protótipos e das faces mais familiares. Este estudo contribuiu assim para uma melhor compreensão das diferenças de processamento entre faces muito familiares, como é o exemplo das faces famosas e das pessoalmente familiares, faces pouco familiares (faces familiarizadas no momento) e faces desconhecidas (faces originais).

5. Bibliografia

- Alley, T. R., & Cunningham, M. R. (1991). Averaged faces are attractive, but very attractive faces are not average. *Psychological Science*, 2, 123–125. DOI: 10.1111/j.1467-9280.1991.tb00113.x
- Bruce, V. (1982). Changing faces: Visual and non-visual coding processes in face recognition. *British Journal of Psychology*, 73, 105-116. DOI: 10.1111/j.2044-8295.1982.tb01795.x
- Bruce, V., & Young, A. (1986). Understanding face recognition. *British Journal of Psychology*, 77, 305-327. DOI: 10.1111/j.2044-8295.1986.tb02199.x
- de Haan, M., Johnson, M. H., Maurer, D., & Perrett, D. I. (2001). Recognition of individual faces and average face prototypes by 1- and 3-month-old infants. *Cognitive Development*, 16, 659 – 678. DOI: 10.1016/S0885-2014(01)00051-X
- DeBruine, L. M., Jones, B. C., Unger, L., Little, A. C., & Feinberg, D. R. (2007). Dissociating averageness and attractiveness: Attractive faces are not always average. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 33, 1420-1430. DOI: 10.37/0096-1523.33.6.1420
- Galton, F. J. (1878). Composite portraits made by combining those of many different persons into a single figure. *Nature*, 18, 97-100.
- Grammer, K., & Thornhill, R. (1994). Human (*homo sapiens*) facial attractiveness and sexual selection: The role of symmetry and averageness. *Journal of Comparative Psychology*, 108, 233–242. DOI: 10.1037/0735-7036.108.3.233
- Halberstadt, J. (2006). The generality and ultimate origins of the attractiveness of prototypes. *Personality and Social Psychology Review*, 10 (2), 166-183. DOI: 10.1207/s15327957pspr1002_5
- Halberstadt, J., & Rhodes, G. (2000). The attractiveness of nonface averages: implications for an evolutionary explanation of the attractiveness of average faces. *American Psychological Society*, 11 (4), 285-289. DOI: 10.1111/1467-9280.00257
- Halberstadt, J., & Rhodes, G. (2003). It's not just average faces that are attractive: computer-manipulated averageness makes birds, fish, and automobiles attractive. *Psychonomic Bulletin & Review*, 10 (1), 149-156. DOI: 10.3758/BF03196479

- Halberstadt, J., Pecher, D., Zeelenberg, R., Wai, L. I., & Winkielman, P. (2013). Two faces of attractiveness: Making beauty in averageness appear and reverse. *Psychological Science*, 1-4. DOI: 10.1177/0956797613491969
- Halberstadt, J., & Winkielman, P. (2014). Easy on the eyes, or hard to categorize: classification difficulty decreases the appeal of facial blends. *Journal of Experimental Social Psychology*, 50, 175-183. DOI: 10.1016/j.jesp.2013.08.004
- Komori, M., Kawamura, S., & Ishihara, S. (2009). Averageness or symmetry: Which is more important for facial attractiveness? *Acta Psychologica*, 131, 136-142. DOI: 10.1016/j.actpsy.2009.03.008
- Langlois, J. H., & Roggman, L. A. (1990). Attractive faces are only average. *Psychological Science*, 1, 115-121. DOI: 10.1111/j.1467-9280.1990.tb00079.x
- Langlois, J. H., Roggman, L. A., & Musselman, L. (1994). What is average and what is not average about attractive faces? *Psychological Science*, 5 (4), 214-220. DOI: 10.1111/j.1467-9280.1994.tb00503.x
- Langlois, J., Kalakanis, L., Rubenstein, A., Larson, A., Hallam, M., & Smoot, M. (2000). Maxims or myths of beauty? a meta-analytic and theoretical review. *Psychological Bulletin*, 126 (3), 390-423. DOI: 10.1037/0033-2909.126.3.390
- Longmore, C. A., Liu, C. H., & Young, A. W. (2008). Learning faces from photographs. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 34, 77-100. DOI: 10.1037/0096-1523.34.1.77
- Perrett, D. I., May, K. A., & Yoshikawa, S. (1994). Facial shape and judgments of female attractiveness. *Nature*, 368, 239-242. DOI: 10.1038/368239a0
- Ramsey, J. L., Langlois, J. H., & Marti, N. C. (2005). Infant categorization of faces: Ladies first. *Developmental Review*, 25(2), 212-246. DOI:10.1016/j.dr.2005.01.001
- Rhodes, G. (2006). The evolutionary psychology of facial beauty. *Annual Reviews Psychology*, 199-226. DOI:10.1146/annurev.psych.57.102904.190208
- Rhodes, G., & Tremewan, T. (1996). Averageness, exaggeration, and facial attractiveness. *Psychological Science*, 7, 105-110. DOI: 10.1111/j.1467-9280.1996.tb00338.x
- Rhodes, G., Zebrowitz, L. A., Clark, A., Kalick, S. M., Hightower, A., & McKay, R. (2001). Do facial averageness and symmetry signal health? *Evolution and Human Behavior*, 22, 31-46. DOI: 10.1016/S1090-5138(00)00060-X

- Rhodes, G., Halberstadt, J., Jeffery, L., & Palermo, R. (2005). The attractiveness of average faces is not a generalized mere exposure effect. *Social Cognition, 23* (3), 205-217. DOI: 10.1521/soco.2005.23.3.205
- Rubenstein, A., Langlois, J., & Roggman, L. (2002). What makes a face attractive: the role of averageness in defining facial beauty. Em facial attractiveness (1-33). PubMed: 15376799
- Schneider, W., Eshman, A., & Zuccolotto, A. (2002). E-prime: A user's guide. Pittsburgh: Psychology software tools.
- Silva, L. M., & Fukusimab, S. S. (2010). Faces simétricas por reflexão das hemifaces não são mais atraentes que as faces naturais. *Psicologia: Reflexão e crítica, 23* (3), 466 - 475. DOI:10.1590/S0102-79722010000300007
- Thornhill, R., & W. Gangestad, S. W. (1999). Facial attractiveness. *Trends in Cognitive Sciences, 3* (12), 452-460. DOI: 10.1016/S1364-6613(99)01403-5
- Tiddeman, B., Burt, D. M., & Perrett, D. (2001). Prototyping and transforming facial textures for perception research. *IEEE Computer Graphics and Applications, 21*, 42-50. DOI:10.1109/38.946630.
- Valentine, T., Darling, S., & Donnelly, M. (2004). Why are average faces attractive? the effect of view and averageness on the attractiveness of female faces. *Psychonomic Bulletin & Review, 11* (3), 482-487. DOI: 10.3758/BF03196599
- Whittington, A. (2006). The perceived attractiveness of adult facial prototypes. 1- 44. Obtido de http://digitalcommons.iwu.edu/psych_honproj/32 DOI: 10.1109/38.946630
- Winkielman, P., Schwarz, N., Fazendeiro, T. A., & Reber, R. (2003). The hedonic marking of processing fluency: Implications for evaluative judgment. *Chapter for J. Musch & K. C. Klauer (Eds.), The Psychology of Evaluation: Affective Processes in Cognition and Emotion. Lawrence Erlbaum, Mahwah, NJ., 1-30.* DOI: 10.1037/0022-3514.81.6.989
- Winkielman, P., Halberstadt, J., Fazendeiro, T., & Catty, S. (2006). Prototypes are attractive because they are easy on the mind. *Association for Psychological Science, 17* (9), 799-806. DOI: 10.1111/j.1467-9280.2006.01785.x
- Zajonc, R. B. (Junho de 1968). Attitudinal effects of mere exposure. *Journal of Personality and Social Psychology Monograph Supplement, 9* (2), 1-27. DOI: 10.1037/h0025848

Anexos

Anexo I – Consentimento Informado



CONSENTIMENTO INFORMADO

Investigador Responsável: Ânia Ferreira

Objetivo do estudo:

Este estudo está a ser desenvolvido no âmbito de uma tese de Mestrado em Psicologia Forense da Universidade de Aveiro, sob a orientação científica da Prof.^a Doutora Isabel Santos. A investigação tem como objetivo avaliar a atratividade de faces familiarizadas no momento e de faces desconhecidas para o participante.

Procedimento específico:

O procedimento experimental envolve duas tarefas, uma de familiarização com faces desconhecidas/novas e outra de avaliação de atratividade de faces. Nestas tarefas ser-lhe-á solicitado que se familiarize com um conjunto de faces, às quais deverá associar a imagem ao seu respetivo nome, seguido de uma avaliação da atratividade de faces de acordo com uma escala de Likert de nove pontos.

Riscos para o participante:

A sua participação neste estudo não constitui nenhum risco para a sua saúde ou integridade física. Se decidir recusar participar nesta experiência ou desistir a meio, isso não terá quaisquer consequências.

Benefícios e compensação para o participante:

A sua participação neste estudo oferece-lhe a oportunidade de contribuir para o avanço da investigação científica em Portugal, experienciar novos desafios e refletir sobre si próprio. Não existe qualquer outro tipo de compensação pela sua participação.

Confidencialidade:

Toda a informação fornecida ou quaisquer dados recolhidos no decorrer deste estudo serão mantidos em confidencialidade. O seu nome não ficará associado aos dados recolhidos, apenas um número.

Os dados recolhidos serão tratados, analisados e divulgados de modo anónimo e apenas em grupo, nunca individualmente. Este estudo pretende estudar um grupo de pessoas e não cada participante na sua individualidade. A sua identidade não será revelada em nenhuma fase do mesmo, incluindo a análise dos dados e a divulgação dos resultados obtidos.

Os dados recolhidos serão usados para a redação de uma tese de mestrado, podendo ainda ser utilizados em trabalhos académicos futuros.

Natureza voluntária da sua participação:

A sua participação neste estudo é voluntária. Tem direito a não querer participar. Mesmo que concorde em participar, poderá desistir em qualquer momento do estudo, sem qualquer penalização para si. Caso queira desistir, a meio ou no final da experiência, todos os dados recolhidos a seu respeito serão eliminados.

Contactos:

Caso deseje obter informações adicionais sobre o trabalho poderá contactar os investigadores responsáveis, que estarão disponíveis para esclarecer qualquer dúvida ou questão relacionada com esta investigação:

Ânia Ferreira – aniaferreira@ua.pt e Prof.^a Doutora Isabel Santos - isabel.santos@ua.pt

DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Tomei conhecimento do objetivo do estudo e do que tenho de fazer para participar no mesmo. Tive oportunidade de ler este consentimento informado e fui esclarecido (a) de todos os aspetos que considero importantes. Tive oportunidade de colocar as questões que considerei pertinentes, e as mesmas foram respondidas e as minhas dúvidas esclarecidas.

Fui informado (a) que tenho o direito de recusar participar ou desistir em qualquer momento do estudo, e que essa recusa ou desistência não terão consequências para mim. Foi-me garantida a confidencialidade de toda a informação recolhida sobre mim durante este estudo.

Assim declaro que aceito participar na investigação.

Nome de participante

Nome do investigador

_____-_____-_____
Data

_____-_____-_____
Data

Assinatura do participante

Assinatura do Investigador

Anexo II – Questionário Sociodemográfico



Universidade de Aveiro | Dissertação de Mestrado em Psicologia Forense
Questionário Sociodemográfico

Nº do participante _____

Data ____/____/____

Idade: _____ anos

Sexo: Feminino Masculino

Naturalidade: Portuguesa Outra: _____

Estado Civil:

Solteiro (a)

Casado (a)

União de Facto

Viúvo (a)

Divorciado (a)

Habilitações Literárias:

Não frequentei o sistema de ensino formal

1.º Ciclo do Ensino Básico (1.º - 4.º ano)

2.º Ciclo do Ensino Básico (5.º - 6.º ano)

3.º Ciclo do Ensino Básico (7.º - 9.º ano)

Ensino Secundário (10.º - 12.º ano)

Ensino Superior

Curso frequentado/ área de estudos _____

Profissão/ Ocupação _____

Anexo III – Estatística descritiva referente ao grau de atratividade atribuído em função da familiarização, tipo de face e sexo da face.

Familiarização	Tipo	Sexo				Total	
		Feminina		Masculina		M	Dp
		M	dp	M	dp		
Presente							
	Original	4.39	1.01	3.98	0.95	4.19	0.14
	Protótipo	4.83	1.13	4.23	0.94	4.53	0.14
	Total	4.61	0.16	4.10	.14	4.36	0.13
Ausente							
	Original	3.83	1.1	3.53	1.07	3.68	0.16
	Protótipo	4.55	1.14	4.01	1.06	4.28	0.15
	Total	4.19	0.17	3.77	.16	3.98	0.15
Total							
	Original	4.12	0.16	3.76	.14	3.93	0.14
	Protótipo	4.69	0.16	4.12	.14	4.40	0.14
	Total	4.40	0.15	3.94	.14	4.17	0.85

Nota: M = média; dp = desvio-padrão.

Anexo IV – Estatística descritiva referente ao tempo de resposta na avaliação do grau de atratividade em função da familiarização, tipo de face e sexo da face.

Familiarização Tipo	Sexo				Total	
	Feminina		Masculina		M	Dp
	M	dp	M	dp		
Presente						
Original	2887.76	1700.84	2548.75	980.04	2718.26	179.39
Protótipo	3603.20	1805.36	3753.75	1938.74	3678.48	249.34
Total	3245.48	258.67	3151.25	211.52	3198.37	202.60
Ausente						
Original	2551.95	1161.25	2674.62	1270.10	2613.29	181.41
Protótipo	3140.18	1919.85	3211.71	1380.93	3175.95	236.49
Total	2846.07	233.10	2943.17	195.74	2894.62	203.07
Total						
Original	2719.86	170.70	2611.68	142.45	2665.77	144.10
Protótipo	3371.69	248.37	3482.73	203.32	3427.21	202.59
Total	3045.79	198.99	3047.21	162.80	3046.49	1063.27

Nota: M = média; dp = desvio padrão.

Anexo V – Estatística descritiva relativa às taxas de acerto na tarefa de reconhecimento de faces originais em função da familiarização e do sexo da face.

Familiarização	Sexo				Total	
	Feminina		Masculina		M	Dp
	M	Dp	M	dp		
Presente	98.54	3.72	98.96	2.79	98.75	0.43
Ausente	95.42	9.61	97.29	6.37	96.35	1.09
Total	96.98	0.84	98.13	0.52	97.55	3.68

Nota: M = média; dp = desvio padrão.

Anexo VI – Estatística descritiva relativa aos tempos de resposta no reconhecimento correto de faces em função da familiarização e do sexo das mesmas.

Familiarização	Sexo				Total	
	Feminina		Masculina		M	Dp
	M	dp	M	dp		
Presente	1474.24	655.22	1721.47	1214.21	1597.86	123.49
Ausente	2087.75	1209.37	2129.80	1384.16	2108.78	178.24
Total	1781.00	125.49	1925.64	159.85	1853.32	790.60

Nota: M = média; dp = desvio padrão.