



**Ana Gisela Teixeira  
Pereira**

**A procura de um parceiro sexual aumenta a  
memória para faces?**



**Ana Gisela Teixeira  
Pereira**

**A procura de um parceiro sexual aumenta a  
memória para 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 Josefa das Neves Simões Pandeirada, Equiparada a Investigadora Auxiliar do Departamento de Educação da Universidade de Aveiro

## **o júri**

presidente

**Prof.<sup>a</sup> Doutora Sandra Cristina de Oliveira Soares**  
Professora Auxiliar do Departamento de Educação da Universidade de Aveiro

**Prof. Doutor Marco Alexandre Barbosa de Vasconcelos**  
Investigador Auxiliar da Escola de Psicologia da Universidade do Minho

**Prof.<sup>a</sup> Doutora Josefa das Neves Simões Pandeirada**  
Equiparada a Investigadora Auxiliar do Departamento de Educação da Universidade de Aveiro

## **agradecimentos**

Agora que a etapa chega ao fim, é tempo de agradecer a todos aqueles cujo contributo foi fundamental nesta investigação.

Particularmente, à minha orientadora, Doutora Josefa Pandeirada, pelo apoio e orientação constantes, por todas as aprendizagens, pelo rigor que procura em todo o trabalho que faz.

À Lisandra Fernandes, por toda a dedicação na construção da experiência e pelo apoio que me deu, sempre que precisei.

A todas as participantes da experiência, um grande obrigada, sem vocês este trabalho não poderia ter acontecido.

Aos meus pais, sem vocês, nada disto seria possível. Espero um dia poder retribuir tudo aquilo que me deram e dar-vos sempre motivos de orgulho.

À minha irmã, cunhado e sobrinhos, por me animarem nos momentos de desânimo, por me fazerem rir quando mais precisava e pelo apoio incondicional.

Aos meus amigos, pelo apoio e confiança em mim.

Ao meu namorado, Pedro Diogo, por tanta coisa que será mais fácil dizer: por tudo.

## palavras-chave

Memória, monitorização da fonte, *mating*, longo-prazo, faces, evolução.

## resumo

A literatura assente numa perspetiva evolutiva dos processos cognitivos humanos tem vindo a sugerir a existência de sistemas mnésicos cujo funcionamento será sensível ao tipo de pressões seletivas experienciadas, nomeadamente para domínios fundamentais à sobrevivência e/ou ao sucesso reprodutivo. Embora a hipótese de uma memória adaptativa esteja já empiricamente fundamentada em diferentes contextos, da literatura não constam ainda estudos que testem a existência deste mecanismo mnésico no desafio ancestral que é a procura de um parceiro sexual.

Este estudo pretendeu avaliar o efeito da informação contextual na memória para faces, num contexto de *mating*. Especificamente, a hipótese subjacente prevê que a associação entre uma face masculina e características relevantes (desejáveis ou indesejáveis), num cenário de procura de parceiro para uma relação a longo-prazo, aumentará a performance mnésica para esses estímulos (face e descrição), comparativamente àqueles que apresentam informação irrelevante (neutra). Propomos ainda que estímulos apresentados no cenário de procura de parceiro serão melhor recordados do que aqueles apresentados num cenário irrelevante para a reprodução/sobrevivência, neste caso, a procura de um empregado para uma empresa visando estabelecer um contrato a longo-prazo (condição de controlo). O tipo de informação associada às faces foi manipulado de forma a sugerir um candidato indesejável, nem indesejável nem desejável, ou desejável.

Foram conduzidas duas experiências. O procedimento abarcava uma fase inicial de avaliação dos candidatos, uma curta tarefa distratora e a tarefa de memória, com as componentes de reconhecimento simples e de monitorização da fonte. Os resultados da primeira experiência apresentaram problemas ao nível da taxa de acerto (muito próxima do nível do acaso) e determinaram a realização de uma segunda experiência, com o objetivo de aumentar a performance e garantir a associação entre a face e descrição apresentadas. Ao procedimento do segundo estudo foi acrescentada uma tarefa de memória imediata durante a fase inicial de avaliação, tendo sido também reduzido o número de estímulos.

Os resultados de ambas as experiências parecem refutar a hipótese, não se tendo verificado aumentos da performance no sentido proposto. São discutidas eventuais limitações e apresentadas sugestões de alterações procedimentais futuras para um melhor esclarecimento dos processos mnésicos subjacentes à procura de um parceiro sexual.

**keywords**

Memory, source memory, mating, long-term, faces, evolution.

**abstract**

Evolutionary psychology literature has been suggesting the existence of mnemonic processes sensitive to the kind of selective pressures experienced by our ancestors, specifically in survival or reproduction related domains. Although the adaptive memory hypothesis is now empirically established in several domains, it has not yet been tested the presence of these mnemonic systems in the search for a long-term mate.

This study aimed to examine the effect of contextual information in memory for male faces presented in a mating context. Specifically, our hypothesis is that in a scenario of search for a prospective long-term partner, the association between a male face and relevant characteristics (desirable or undesirable), will increase the retention of those faces, in comparison with those presented with irrelevant (neutral) characteristics. We also propose an improved overall memory performance for stimuli presented in the mating scenario, in contrast with stimuli presented in a framework of search for a employee to establish a long-term contract (control scenario). The type of information presented along with the face was manipulated to suggest an undesirable, nor undesirable nor desirable, or desirable candidate.

Two experiments were conducted. The procedure comprised a primary evaluation task, a distractor task and finally the memory task, including simple recognition and source memory. The results of the first experience had issues regarding the success rate (very close to chance), demanding the second experience, which aimed to enhance the performance and ensure the association between the face and the description. In the second study, an immediate memory task was added to the procedure. We also reduced the number of stimuli.

The results of both studies seem to refute our hypothesis, as we did not find better memory performance both for the relevant characteristics or mating scenario, as initially proposed. Possible limitations are discussed and we also suggest procedure modifications for a better understanding of the mnemonic processes underlying the search for a long-term mate.

## Índice Geral

Introdução .....	1
Experiência 1 .....	7
Método .....	7
Participantes .....	7
Material .....	7
Procedimento .....	9
Resultados .....	10
Avaliação dos estímulos .....	10
Desempenho mnésico para faces velhas .....	11
Desempenho mnésico na monitorização da fonte .....	12
Falsos alarmes na monitorização da fonte .....	13
Tipo de erros na monitorização da fonte .....	14
Fase do ciclo menstrual .....	15
Discussão .....	15
Experiência 2 .....	17
Método .....	17
Participantes .....	17
Material .....	17
Procedimento .....	17
Resultados .....	18
Avaliação dos estímulos .....	18
Desempenho mnésico na tarefa de memória imediata .....	19
Desempenho mnésico para faces velhas .....	19
Desempenho mnésico na monitorização da fonte .....	20
Falsos alarmes na monitorização da fonte .....	21
Tipo de erros na monitorização da fonte .....	22
Fase do ciclo menstrual .....	23
Tempo de resposta na avaliação dos estímulos .....	23
Tempo de resposta no desempenho mnésico para faces velhas .....	24
Tempo de resposta no desempenho mnésico na monitorização da fonte .....	25
Discussão .....	25
Discussão Geral .....	27
Bibliografia .....	31
Anexos .....	36

## Índice de Tabelas

Tabela 1 - Avaliação média dos estímulos (e respetivo erro padrão da média) para a condição de controlo e a condição experimental. ....	11
Tabela 2 - Proporção de erros para cada combinação possível de fonte correta vs. tipo de erro (e respetivo erro padrão da média), para a condição de controlo e a condição experimental.....	14
Tabela 3 - Número de participantes em cada fase do ciclo menstrual, para a condição de controlo e a condição experimental. ....	15
Tabela 4 - Avaliação média dos estímulos (e respetivo erro padrão da média), para a condição de controlo e a condição experimental. ....	18
Tabela 5 - Proporção de erros para cada combinação possível de fonte correta vs. tipo de erro (e respetivo erro padrão da média), para a condição de controlo e a condição experimental.....	22
Tabela 6 - Número de participantes em cada fase do ciclo menstrual, para a condição de controlo e a condição experimental. ....	23



## Índice de Figuras

<i>Figura 1.</i> Proporção de acertos no reconhecimento correto das faces como velhas para cada tipo de frase, para a condição de controlo e a condição experimental (as barras de erro representam o erro padrão da média). .....	12
<i>Figura 2.</i> Proporção de acertos na identificação correta da informação previamente associada a uma face velha para cada tipo de frase, para a condição de controlo e a condição experimental (as barras de erro representam o erro padrão da média). .....	13
<i>Figura 3.</i> Proporção de falsos alarmes para cada tipo de frase, para a condição de controlo e a condição experimental (as barras de erro representam o erro padrão da média). .....	14
<i>Figura 4.</i> Proporção de acertos na associação das descrições às faces na fase de codificação, para a condição de controlo e a condição experimental (as barras de erro representam o erro padrão da média). .....	19
<i>Figura 5.</i> Proporção de acertos no reconhecimento correto das faces como velhas para cada tipo de frase, para a condição de controlo e a condição experimental (as barras de erro representam o erro padrão da média). .....	20
<i>Figura 6.</i> Proporção de acertos na identificação correta da informação previamente associada a uma face velha para cada tipo de frase, para a condição de controlo e a condição experimental (as barras de erro representam o erro padrão da média). .....	21
<i>Figura 7.</i> Proporção de falsos alarmes para cada tipo de frase, para a condição de controlo e a condição experimental (as barras de erro representam o erro padrão da média). .....	22
<i>Figura 8.</i> Tempos de resposta na fase de codificação, para a condição de controlo e a condição experimental (as barras de erro representam o erro padrão da média). .....	24
<i>Figura 9.</i> Tempos de resposta na fase de reconhecimento simples, para a condição de controlo e a condição experimental (as barras de erro representam o erro padrão da média). .....	25
<i>Figura 10.</i> Tempos de resposta na fase de monitorização da fonte, para a condição de controlo e a condição experimental (as barras de erro representam o erro padrão da média). .....	25

## Introdução

A estrutura do corpo humano evoluiu para que cada um dos seus componentes desempenhe um papel específico e fulcral na sobrevivência e capacidade de reprodução do indivíduo, traduzindo, usualmente, uma simbiose entre forma e função. Tooby e Cosmides (1992) sugeriram um funcionamento similar para a mente humana, propondo a existência de módulos cognitivos especializados que terão evoluído em resposta a problemas adaptativos diversos (e.g., escolha de um parceiro) e que permitiriam um processamento mais eficaz de informação relacionada com esses problemas.

Embora seja reconhecido que o modo de funcionamento da memória deve, de alguma forma, refletir as pressões seletivas que os humanos sofreram ao longo da evolução (e.g., Klein, Cosmides, Tooby, & Chance, 2002), as investigações empíricas eram poucas até há pouco tempo. Atualmente, e com base nesta perspectiva funcional, vários autores identificaram já alguns potenciais mecanismos psicológicos e as suas funções adaptativas (D. M. Buss, 1995; D. Buss, 1989; Cosmides & Tooby, 1989). Um exemplo prende-se com o desenvolvimento de adaptações no âmbito de sociedades cooperativas, especificamente, evidências de um mecanismo de deteção de *cheaters* (indivíduos traiçoeiros em contratos sociais) para prevenir a exploração por parte de outros, um problema adaptativo claramente relevante para a sobrevivência do indivíduo (Bell, Buchner, & Musch, 2010; D. M. Buss, 1995; Cosmides & Tooby, 2005; Mealey, Daood, & Krage, 1996; Suzuki & Suga, 2010).

Por sua vez, Nairne, Thompson e Pandeirada (2007) desenvolveram um paradigma para testar a ideia de que a memória funciona também de forma adaptativa ao recordar melhor eventos relacionados com a sobrevivência. Está agora firmemente estabelecido, após uma série de experiências, que o enfoque na importância de um item para a sobrevivência de um indivíduo produz melhor performance mnésica para esse item, comparativamente a diversas condições de controlo (J. S. Nairne & Pandeirada, 2010), embora pareçam existir alguns limites para este fenómeno geral (e.g., Tse & Altarriba, 2010).

Um outro achado particular na investigação evolutiva da memória humana prende-se com a animacidade, que se tem revelado importante em áreas como a psicologia do desenvolvimento e a neuropsicologia, no entanto pouco é ainda conhecido acerca da sua influência na memória. (J. S. Nairne, VanArsdall, Pandeirada, Cogdill, & LeBreton, 2013)

propuseram que uma capacidade aumentada para recordar elementos animados, comparativamente a inanimados, poderia constituir um benefício evolutivo já que a maioria dos itens cruciais à sobrevivência são animados (e.g., predadores, presas). Existem já dados empíricos que demonstram que os sistemas mnésicos humanos estão, de facto, sintonizados para melhor recordar itens animados (J. S. Nairne et al., 2013; VanArsdall, Nairne, Pandeirada, & Blunt, 2013; VanArsdall, Nairne, Pandeirada, & Cogdill, 2014).

Tais resultados permitem hipotetizar a existência de processos mnésicos sensíveis ao tipo de pressões seletivas experienciadas, nomeadamente para domínios fundamentais à sobrevivência e/ou ao sucesso reprodutivo dos indivíduos. Ou seja, face a pistas ambientais específicas, tais mecanismos seriam ativados, orientando o indivíduo para a resposta adaptativa. Estes estudos (e.g., (J. Nairne & Pandeirada, 2008; J. S. Nairne & Pandeirada, 2010; VanArsdall et al., 2013) revestem-se de especial importância por revelarem dados consistentes com a existência desses mecanismos psicológicos, que terão evoluído e sido moldados pela seleção natural de forma a criar soluções adaptativas distintas e especializadas (D. M. Buss, 1995).

Embora a hipótese de uma memória adaptativa esteja já fundamentada em diferentes contextos, da literatura não constam ainda estudos que testem a existência deste mecanismo mnésico no desafio ancestral que é a procura de um parceiro sexual. No entanto, existem já evidências relevantes quanto às especificidades da tomada de decisão reprodutiva, nomeadamente, a existência de inclinações psicológicas distintas entre homens e mulheres. Particularmente, a preferência por altos níveis de atratividade, a fim de seleccionar um parceiro com bons índices de fertilidade, no caso dos homens (D. M. Buss, 1995; Confer, Perilloux, & Buss, 2010), e a escolha de parceiros com recursos económicos, que possam prover à sua prole, por parte das mulheres (D. M. Buss, 1995, 2006; Smiler, 2010). Ainda, e de acordo com a teoria da seleção sexual de Smiler (2010), tendo em conta o investimento parental da mulher na prole e as possíveis pressões seletivas por ela vivenciadas (e.g., a necessidade de recursos acrescidos durante a gravidez e a dificuldade em obtê-los), será possível observar um conjunto de estratégias adaptativas específicas do comportamento sexual feminino.

Neste sentido, tem sido sugerido por alguns autores que as mulheres poderão ter descartado os atributos físicos como um fator central na atribuição de valor reprodutivo a possíveis parceiros (Maner, Gailliot, & DeWall, 2007). Ainda assim, existem dados

indicadores de que a atratividade tem também sido usada como forma de determinar sucesso reprodutivo, em termos quantitativos (Jokela, 2009), assim como valor reprodutivo, em termos qualitativos (Fink, Neave, & Seydel, 2007; Honekopp, Rudolph, Beier, Liebert, & Muller, 2007). Os estudos de Honekopp et al. (2007) e Fink et al. (2007) revestem-se de especial interesse, sugerindo que as mulheres possuem mecanismos psicológicos ancestrais capazes de perceberem como atraentes indicadores de aptidão física e força em corpos (Honekopp et al., 2007) e faces masculinas (Fink et al., 2007). De acordo com os autores (Fink et al., 2007; Honekopp et al., 2007), tais mecanismos são fatores decisivos na escolha de um parceiro, permitindo às mulheres identificar aqueles que apresentam comportamento dominante e, portanto, demonstram vantagens reprodutivas, nomeadamente uma maior capacidade para cuidar de si e da sua família, melhor preparação para competição física intrasexual, e mais sucesso na utilização da agressão como meio de extorsão de recursos.

Buss (2006), por outro lado, sugere que, porque as mulheres fazem um grande investimento na reprodução e cuidado à sua prole, prevê-se que sejam muito escrupulosas na escolha de um parceiro a longo-prazo. Do ponto de vista evolutivo, tenderiam a seleccionar parceiros com características que, garantidamente, aumentassem o seu sucesso reprodutivo, procurando um homem (1) capaz de obter recursos e disposto a investi-los nela e na prole, (2) capaz de protegê-la e aos seus filhos e disposto a fazê-lo, (3) potencial bom pai e (4) suficientemente compatível em termos de valores e objetivos. O autor apresenta ainda evidências de que as características procuradas pelas mulheres estão sobretudo relacionadas com o investimento de recursos e proteção.

O estudo de Buss e Shackelford (2008) pode ser útil na clarificação daquilo que é fundamental na procura de um parceiro a longo-prazo. Os resultados indicaram que mulheres com alto valor reprodutivo procuram parceiros com índices elevados em quatro grupos de características: (1) indicadores de bons genes (e.g., atratividade), (2) indicadores de capacidade de investimento de recursos (e.g., rendimentos), (3) bons indicadores parentais, e (4) bons indicadores como parceiro (e.g., carinhoso). Ademais, e já que poucas mulheres conseguem encontrar homens que possuam todas estas características, observou-se que a grande maioria tende a baixar os requisitos de forma homogénea, em todos os quatro grupos, procurando a melhor combinação possível num único parceiro. Assim, pode sugerir-se que a procura da atratividade/masculinidade e a procura de recursos/proteção

não são mutuamente exclusivas, sendo mais benéfico para a mulher procurar o equilíbrio que lhe trará maior vantagem reprodutiva.

Um outro elemento que parece influenciar os aspetos valorizados pela mulher aquando da avaliação de potenciais parceiros é a longevidade da relação pretendida. Por exemplo, Lee, Dubbs, Von Hippel, Brooks e Zietsch (2014), revelam que, num contexto de avaliação de potenciais parceiros para uma relação a longo-prazo, as mulheres tendem a fazer um balanço otimizado entre inteligência e atratividade, reduzindo a preferência por atratividade em favor de um aumento da inteligência. Ademais, os candidatos obtiveram cotações mais positivas quando as participantes estavam num contexto de relação a curto-prazo, sugerindo maior criteriosidade na escolha de um parceiro a longo-prazo. O estudo de Smith, Jones e Allan (2013) apresenta também evidências congruentes, sendo que mulheres que procuram relações a curto-prazo apresentam melhor memória da fonte para pistas contíguas a faces-alvo com elevada masculinidade, comparativamente às mulheres com maior tendência a procurar relações a longo-prazo. Assim, na procura de uma relação a curto-prazo, as mulheres tendem a favorecer os atributos físicos (e.g., masculinidade, atratividade), já que esses são mais vantajosos numa relação transitória. Por outro lado, quando procuram uma relação a longo-prazo, são mais seletivas, procurando aqueles atributos que acarretam segurança emocional e económica e garantem recursos para si e para a prole, conjugando-os com os atributos físicos, de uma forma equilibrada.

Outros estudos (Allan, Jones, DeBruine, & Smith, 2012; Smith, Jones, Feinberg, & Allan, 2012) propuseram-se ainda a investigar se a memória favorecia a retenção de informação consistente com as preferências individuais da mulher relativamente a características específicas. Os resultados corroboraram a hipótese, com maior retenção de informação consistente com as preferências individuais relativamente ao tom de voz (Smith et al., 2012) e características faciais (Allan et al., 2012). De acordo com ambos os estudos, este efeito mnésico tem um papel adaptativo e heurístico na avaliação comparativa que regula o comportamento de escolha de um parceiro sexual. Segundo Smiler (2010), e de acordo com a Teoria da Seleção Sexual de Buss (2006), é possível observar um conjunto de estratégias adaptativas específicas no comportamento sexual feminino. O estudo de Allan et al. (2012) parece corroborar a hipótese de Smiler (2010), já que o efeito mnésico acima descrito não foi observado relativamente a faces femininas que evidenciavam as mesmas preferências individuais quanto a características faciais. Estes

dados enfatizam a existência de pressões seletivas exclusivamente encaradas pelas mulheres na procura de um parceiro sexual.

Em grande parte dos estudos que propõem esta abordagem funcional, a performance mnésica foi avaliada através da recordação (ou não) de informação associada às faces-alvo. Contudo, essa informação era desprovida de significado no contexto reprodutivo, não acrescentando informação relevante relativamente ao candidato a parceiro. No entanto, num contexto real, as pessoas são também avaliadas através de interações sociais, sendo até frequente que tenhamos já informação acerca de uma pessoa antes mesmo de a conhecer. Ainda, depois de contactarmos com alguém potencialmente interessante, tendemos a procurar mais informação utilizando diferentes fontes de informação (e.g., conversar com amigos em comum, consultar redes sociais). Logo, a informação recolhida, seja desejável ou indesejável do ponto de vista reprodutivo, terá influência na apreciação geral acerca do quão indicada aquela pessoa será como potencial parceiro. Por outro lado, em encontros posteriores com potenciais candidatos as suas faces constituem um elemento fundamental para a sua identificação, pelo que faria sentido avaliar a memória para a própria face dos indivíduos e não apenas para informação a eles associada.

Este estudo focaliza um aspeto crucial na evolução – a reprodução, em particular, a procura de um parceiro para uma relação a longo-prazo. A opção pelo cenário de uma relação a longo-prazo, ao invés de curto-prazo, prende-se com indicadores, já acima explorados, de que o candidato estará sujeito a uma avaliação mais criteriosa e cuidada por parte das mulheres, particularmente quanto a características não físicas. Especificamente, pretendemos explorar os efeitos do processamento de informação relacionada com a procura de um parceiro sexual, em mulheres, na memória para faces masculinas. A seleção de um bom parceiro exige, naturalmente, a retenção de informação acerca de potenciais candidatos (Bateson & Healy, 2005). Ainda, o armazenamento de informação visual acerca de potenciais parceiros, particularmente as suas faces, poderá ser uma mais-valia no processo, visto que permitiria à mulher identificar mais facilmente o potencial candidato em ocasiões posteriores. Assim, propõe-se uma tarefa experimental utilizando faces humanas masculinas processadas num cenário de procura de parceiro ou de controlo. Numa fase inicial, as faces serão associadas a informação considerada desejável, indesejável ou irrelevante na escolha de um potencial parceiro.

Numa perspetiva evolutiva, seria benéfico para as mulheres recordar indivíduos descritos como parceiros desejáveis, que possuam características que aumentam a probabilidade de sucesso reprodutivo, para que pudessem procurar interagir com eles num futuro encontro e investir no desenvolvimento da relação. Ademais, seria útil reter candidatos caracterizados como indesejáveis para uma relação a longo-prazo, por forma a evitar interagir com eles no futuro e salvaguardar o sucesso reprodutivo. Assumindo que esses homens processados num cenário de procura de parceiro sexual seriam, de facto, melhor recordados do que num cenário controlo, poderia esperar-se uma maior precisão na identificação do contexto em que foram apresentados, ou seja, se foram previamente associados a informação desejável, indesejável ou irrelevante. Embora a atratividade não pareça ter um poder absoluto na decisão reprodutiva, como já foi discutido acima, poderá afetar as respostas das participantes. Por essa razão, esta variável será controlada através da seleção de faces com níveis de atratividade médios.

Ainda, alguns estudos sugerem que mulheres em fase de ovulação apresentam especificidades cognitivas ao nível da atenção (Anderson et al., 2010) e percepção (Haselton & Miller, 2006; Penton-Voak et al., 2003) de homens atraentes. Existem também evidências de que, nesta fase do ciclo, as mulheres preferem faces particularmente masculinizadas (Johnston, Hagel, Franklin, Fink, & Grammer, 2001) e têm maior capacidade para ativar e aceder a informação categórica acerca de indivíduos particularmente masculinos (Macrae, Alnwick, Milne, & Schloerscheidt, 2002). Apesar de pretendermos associar faces com níveis médios de atratividade a características não físicas, seria interessante analisar o efeito da fase fértil na performance mnésica, mesmo num contexto em que a atratividade não deverá ser o parâmetro central de avaliação. Por essa razão, será requisitada informação acerca do ciclo menstrual das participantes.

O procedimento terá uma fase inicial de avaliação, com a apresentação de estímulos constituídos por uma face masculina e uma descrição (que poderá ser indesejável, irrelevante ou desejável), num cenário de procura de parceiro sexual ou num cenário de procura de um empregado para uma empresa (condição de controlo), sendo pedido às participantes que avaliem a desejabilidade de cada estímulo. Seguir-se-á uma tarefa distratora. Por último, será apresentada a tarefa de reconhecimento simples, em que as participantes deverão identificar cada face como velha ou nova, e, simultaneamente, a

tarefa de monitorização da fonte, em que devem identificar que tipo de informação terá sido previamente associado a cada face.

Assim, a hipótese subjacente a este estudo prevê que a associação entre uma face masculina e características relevantes (desejáveis ou indesejáveis), num cenário de procura de parceiro sexual, aumentará a performance mnésica para esses estímulos (face e descrição), comparativamente a informação irrelevante (neutra) ou um cenário irrelevante para a reprodução/sobrevivência.

## **Experiência 1**

### **Método**

#### ***Participantes.***

Foram recrutadas 62 estudantes femininas da Universidade de Aveiro, com idades compreendidas entre os 18 e os 26 anos ( $M_{idade} = 21.78$ ,  $DP = 2.15$ ). Uma das participantes foi excluída da análise por não ter completado todas as fases da experiência, resultando em 30 participantes no grupo experimental e 31 no de controlo.

#### ***Material.***

*Caraterísticas.* A preparação do material envolveu um estudo piloto visando seleccionar as frases descritivas que melhor refletiam características desejáveis, indesejáveis ou neutras, num potencial parceiro para uma relação a longo-prazo. Para tal, foi criada uma lista inicial de 101 frases curtas e simples relativas aos três tipos de características a avaliar (e.g., “Tem um emprego estável” como característica desejável, “Prefere escrever a lápis” como característica neutra, e “Tem uma saúde frágil” como característica indesejável). Estas frases foram apresentadas numa folha de papel juntamente com um de dois cenários diferentes, sendo que um introduzia o contexto de procura de um parceiro com quem se pretendia estabelecer uma relação a longo-prazo e o outro envolvia o contexto de procura de um funcionário para uma empresa com quem se pretendia estabelecer um contrato de trabalho a longo-prazo (cenários experimentais e de controlo, respetivamente, coincidentes com o utilizado no estudo comportamental). O cenário foi apresentado às participantes numa pequena introdução, sendo-lhes depois pedido que considerassem cada uma das descrições apresentadas e as classificassem conforme o quão desejável seriam no potencial parceiro/empregado. As frases foram apresentadas numa ordem aleatória, pré-determinada, e as avaliações foram feitas utilizando uma escala de *Likert* variando entre 1 (nada



desejável) e 5 (muito desejável). Cinquenta participantes femininas ( $M_{idade} = 21.2$ ,  $DP = 2.55$ ) responderam ao questionário em grupo, 24 no cenário experimental e 26 no cenário de controlo. Com base nas avaliações médias obtidas para cada descrição foram selecionados três grupos de 12 frases: (1) frases com avaliações mais baixas (características indesejáveis –  $M_{experimental} = 1.55$ ,  $DP = 1.09$ ;  $M_{controlo} = 1.69$ ,  $DP = 0.90$ ), (2) frases com avaliações dentro dos valores médios da escala (características neutras –  $M_{experimental} = 3.02$ ,  $DP = 1.09$ ;  $M_{controlo} = 3.00$ ,  $DP = 0.88$ ), e (3) frases com avaliações mais altas (características desejáveis –  $M_{experimental} = 4.37$ ,  $DP = 1.08$ ;  $M_{controlo} = 4.21$ ,  $DP = 0.88$ ). As frases utilizadas e respetivos valores de avaliação encontram-se em anexo.

*Faces.* As faces a utilizar no procedimento foram selecionadas a partir dos dados normativos para a população portuguesa obtidos para um conjunto alargado de faces humanas (Pandeirada, Fernandes, Vasconcelos, & Pinho, em preparação). 153 mulheres (idades entre os 18 e os 23 anos), avaliaram a atratividade de um conjunto de 122 faces masculinas, utilizando uma escala de *Likert* em que 1 representava uma face nada atraente e 7 uma face muito atraente. A partir dos resultados desta experiência, foram selecionadas 72 faces com níveis de atratividade médios ( $M = 3.16$ ,  $DP = 0.66$ ). Metade destas faces foram apresentadas como alvo, na primeira fase da experiência, e outra metade como distrator, na fase de reconhecimento. O modo de apresentação foi determinado aleatoriamente para cada participante.

*Estímulos.* Os estímulos compreendiam uma face e uma descrição. As descrições foram atribuídas a cada uma das faces aleatoriamente e a ordem dos estímulos foi determinada aleatoriamente para cada participante. A experiência era semelhante para ambas as condições (experimental e controlo), sendo apenas alterado o cenário de avaliação que precedia a apresentação dos estímulos. A tarefa foi apresentada em computadores individuais com uma resolução estandardizada de 1920x1080, utilizando a aplicação E-Prime 2.0 (Schneider, Eschman, & Zuccolotto, 2002). Em termos de disposição no ecrã, a face era apresentada no centro, com a característica, na fase de codificação, ou a pergunta, na fase de reconhecimento, abaixo da mesma, seguida da escala de avaliação ou opções de resposta, respetivamente. As sessões decorreram em grupos de até seis participantes, com duração de aproximadamente 20 minutos.

### ***Procedimento.***

À chegada à sala, as participantes foram aleatoriamente distribuídas à versão controlo ou experimental e preencheram o consentimento informado. Eram também informadas de que se tratava de um estudo relativo às características que as mulheres procuram ou valorizam nos homens, em contextos específicos de avaliação. As instruções específicas para cada uma das condições foram as seguintes:

*Condição experimental.* “Bem vinda! Nesta tarefa, peço-lhe que imagine que está à procura de um parceiro com quem deseja estabelecer uma relação a longo prazo. Pretende constituir a sua família e passar o resto da sua vida com esta pessoa, por isso é muito importante que faça uma escolha acertada! De seguida, vou apresentar-lhe um conjunto de faces masculinas associadas a uma breve descrição. Peço-lhe que avalie o quão desejável cada pessoa seria, tendo em conta a face e a descrição, enquanto potencial parceiro para estabelecer esta relação de longo-prazo. Algumas pessoas podem ser mais desejáveis do que outras, cabe-lhe a si decidir quais as que estão de acordo com aquilo que procura num parceiro a longo-prazo.”

*Condição controlo.* “Bem vinda! Nesta tarefa, peço-lhe que imagine que está à procura de um empregado para integrar a empresa onde trabalha, com quem seria desejável estabelecer um contrato a longo prazo. Pretende constituir uma equipa para desenvolver uma série de projetos importantes para a empresa e na qual vai incluir essa pessoa; por isso é muito importante que faça uma escolha acertada. De seguida, vou apresentar-lhe um conjunto de faces masculinas associadas a uma breve descrição. Peço-lhe que avalie o quão desejável cada pessoa seria, tendo em conta a face e a descrição, enquanto potencial empregado para estabelecer este contrato a longo-prazo. Algumas pessoas podem ser mais desejáveis do que outras, cabe-lhe a si decidir quais as que estão de acordo com aquilo que procura num empregado a longo-prazo.”

A escala de desejabilidade variava entre um e cinco, em que 1 correspondia a um candidato “nada desejável”, 3 um candidato “nem desejável nem indesejável”, e 5 um candidato “muito desejável”. Cada estímulo foi apresentado durante seis segundos e as participantes eram alertadas para responder dentro deste intervalo de tempo. Antes de iniciar a tarefa experimental efetiva, foram apresentados quatro estímulos para treino de modo a familiarizar as participantes com o procedimento. Após a avaliação dos estímulos, as participantes completavam uma tarefa distratora, em que resolviam somas aritméticas

simples durante três minutos. De seguida, foram surpreendidas pelas tarefas de memória: reconhecimento e identificação da fonte de informação. Para estas tarefas, foram informadas de que iriam novamente ser apresentadas faces, sendo que algumas delas já teriam sido apresentadas anteriormente (faces velhas) e outras seriam faces não apresentadas anteriormente (faces novas). Para cada uma das faces, a primeira tarefa das participantes consistia em identificá-la como nova ou velha, respondendo à questão “Esta imagem foi apresentada anteriormente?”, utilizando a tecla “z” para uma face nova e a tecla “m” para uma face velha. Quando a face era identificada como velha, deviam indicar que tipo de descrição tinha sido previamente associada a essa face - não desejável, nem desejável nem indesejável ou desejável; se a face fosse identificada como nova, o programa prosseguia para a apresentação da face seguinte. Foram pré-determinadas teclas para cada uma das três respostas, que eram apresentadas no monitor juntamente com a frase “Esta face foi apresentada com informação \_\_\_\_\_”, a face e as opções de resposta. Nenhuma das tarefas de memória tinha tempo determinado, mas era pedido às participantes que respondessem rapidamente. No final da tarefa, era pedido que indicassem alguns dados relativos ao seu ciclo menstrual, nomeadamente a data da última menstruação, a duração média do ciclo e a margem de erro. No final da sessão, foi fornecido um formulário de esclarecimento acerca dos objetivos da investigação e dada resposta a eventuais questões das participantes.

## **Resultados**

Os dados foram analisados recorrendo a ANOVAs mistas, 3 (tipo de frase) x 2 (condição), em que o tipo de frase representa um fator intra-sujeitos e a condição um fator inter-sujeitos. Foram realizados testes *post-hoc* para analisar diferenças entre pares, quando necessário. O nível de significância para todas as análises foi fixado em  $p < .05$ . Em caso de violação da esfericidade, foi utilizada a correção de *Greenhouse-Geisser*.

### ***Avaliação dos estímulos.***

A avaliação realizada pelas participantes na fase de codificação indica se a manipulação da informação descritiva surtiu efeito. As avaliações médias para cada tipo de frase, nas duas condições, encontram-se na tabela 1. Verificou-se um efeito principal do tipo de frase estatisticamente significativo,  $F(1.39, 82.04) = 242.04$ ,  $p < .001$ ,  $\eta_p^2 = .804$ . Comparações emparelhadas revelaram diferenças significativas entre todos os tipos de

frase, refletindo o padrão de resultados esperado, ou seja, estímulos apresentados com informação desejável obtiveram melhor avaliação do que os apresentados com informação neutra, que, por sua vez, obtiveram melhor avaliação do que os apresentados com informação indesejável ( $p < .001$  para todas as comparações). Estes resultados confirmam a eficaz manipulação da variável. Observou-se ainda um efeito principal da condição estatisticamente significativo,  $F(1, 59) = 8.20, p = .006, \eta_p^2 = .122$ , refletindo uma avaliação mais elevada dos estímulos quando apresentados no cenário de controlo, comparativamente ao cenário de procura de um parceiro. Os resultados são também significativos para a interação das variáveis,  $F(1.39, 82.04) = 9.75, p = .001, \eta_p^2 = .142$ . Uma ANOVA de medidas repetidas para cada condição, revelou um efeito principal do tipo de frase estatisticamente significativo para as condições controlo e experimental,  $F(1.29, 38.66) = 216.97, p < .001, \eta_p^2 = .879$ ;  $F(1.43, 41.49) = 64.69, p < .001, \eta_p^2 = .690$ , respetivamente. Comparações emparelhadas revelaram diferenças significativas entre todos os tipos de frase, no sentido esperado, para ambas as condições ( $p < .001$  para todas as combinações).

Tabela 1 - Avaliação média dos estímulos (e respetivo erro padrão da média) para a condição de controlo e a condição experimental.

	Tipo de frase		
	Indesejável	Neutra	Desejável
Controlo	1.81 (0.10)	3.10 (0.07)	3.89 (0.07)
Experimental	1.87 (0.07)	2.83 (0.11)	3.24 (0.14)

### ***Desempenho mnésico para faces velhas.***

A figura 1 descreve a proporção de acertos na identificação da face como apresentada anteriormente. Verificou-se um efeito principal do tipo de frase estatisticamente significativo,  $F(2, 118) = 3.90, p = .023, \eta_p^2 = .062$ . Comparações emparelhadas revelaram diferenças significativas entre estímulos apresentados com informação desejável e neutra ( $p = .011$ ), com mais acertos para estímulos apresentados com informação desejável. Não foi encontrado efeito estatisticamente significativo da condição  $F(1, 59) = .013, p = .910, \eta_p^2 = .001$ , ou interação,  $F(2, 118) = 2.33, p = .101, \eta_p^2 = .038$ .

Um teste  $t$  para uma amostra demonstrou que a performance global difere significativamente do acaso (i.e., proporção de acerto de .50) para a condição de controlo e experimental,  $t(30) = 2.87, p = .007$ ;  $t(29) = 3.09, p = .004$ , respetivamente, embora seja observável que os valores estão muito próximos do nível da resposta ao acaso. Ainda, um teste  $t$  para a performance por tipo de frase revelou que a performance apenas diferia significativamente do acaso para estímulos apresentados com informação desejável,  $t(30) = 3.92, p < .001$ , no grupo de controlo; e estímulos apresentados com informação indesejável,  $t(29) = 3.69, p = .001$ , e desejável,  $t(29) = 3.03, p = .005$ , no grupo experimental.

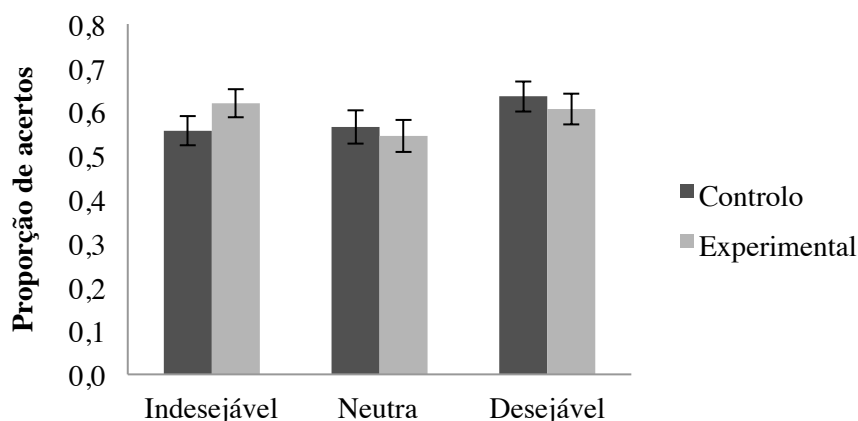


Figura 1. Proporção de acertos no reconhecimento correto das faces como velhas para cada tipo de frase, para a condição de controlo e a condição experimental (as barras de erro representam o erro padrão da média).

### ***Desempenho mnésico na monitorização da fonte.***

Os dados apresentados na figura 2 dizem respeito à proporção de acertos na tarefa de monitorização da fonte, ou seja, a correta identificação da informação previamente associada a uma face velha quando a face foi corretamente identificada como apresentada anteriormente. Verificou-se um efeito principal do tipo de frase estatisticamente significativo,  $F(2, 118) = 16.44, p < .001, \eta_p^2 = .218$ . Comparações emparelhadas revelaram diferenças significativas entre todos os tipos de frase, com  $p = .003$  entre estímulos apresentados com informação indesejável e neutra,  $p = .010$  entre estímulos apresentados com informação indesejável e desejável, e  $p < .001$  entre estímulos apresentados com informação neutra e desejável. Não foi encontrado um efeito

significativo para a condição,  $F(1, 59) < 1$ , ou interação,  $F(2, 118) = 2.01$ ,  $p = .139$ ,  $\eta_p^2 = .033$ .

Um teste  $t$  para uma amostra revelou diferenças significativas relativamente ao nível de acaso (i.e., proporção de acerto de .33) apenas para estímulos apresentados com informação neutra,  $t(30) = 6.21$ ,  $p < .001$ , no grupo de controlo; e estímulos apresentados com informação indesejável,  $t(29) = 3.04$ ,  $p = .005$ , e neutra,  $t(29) = 4.77$ ,  $p < .001$ , no grupo experimental.

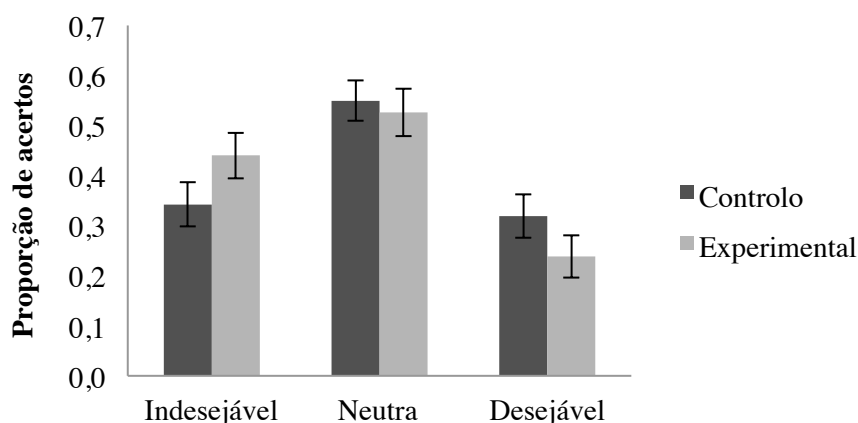


Figura 2. Proporção de acertos na identificação correta da informação previamente associada a uma face velha para cada tipo de frase, para a condição de controlo e a condição experimental (as barras de erro representam o erro padrão da média).

### ***Falsos alarmes na monitorização da fonte.***

Os dados manifestos na figura 3 correspondem à proporção de incorretas identificações da face como velha que resultaram numa errónea indicação da informação associada, uma vez que, sendo a face nova, não tinha informação associada. Verificou-se um efeito principal do tipo de frase estatisticamente significativo,  $F(1.60, 94.37) = 34.02$ ,  $p < .001$ ,  $\eta_p^2 = .366$ , com valores mais elevados na tendência para indicação de informação neutra. Comparações emparelhadas revelaram diferenças significativas entre a tendência para indicar informação indesejável e neutra, assim como entre a tendência para indicar informação desejável e neutra ( $p < .001$ ). Relativamente ao efeito da condição, os resultados não são estatisticamente significativos  $F(1, 59) = 1.02$ ,  $p = .316$ ,  $\eta_p^2 = .017$ , acontecendo o mesmo para a interação,  $F(1.60, 94.37) < 1$ .

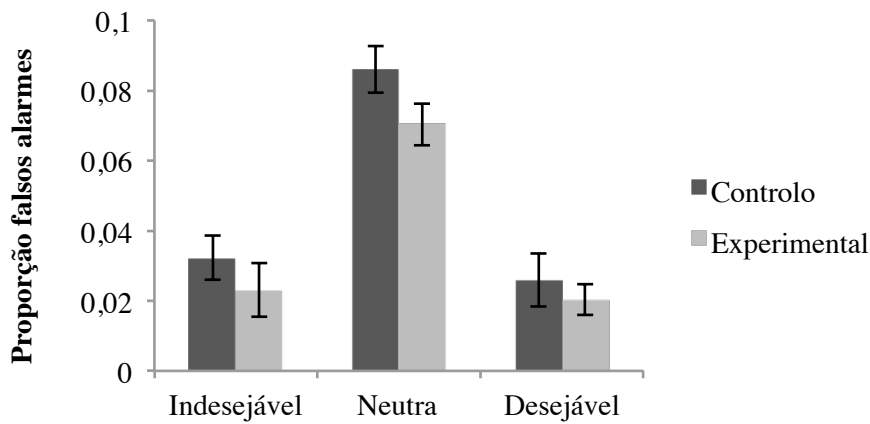


Figura 3. Proporção de falsos alarmes para cada tipo de frase, para a condição de controlo e a condição experimental (as barras de erro representam o erro padrão da média).

***Tipo de erros na monitorização da fonte.***

Os dados descritos na tabela 2 indicam as tendências de resposta quando a identificação de informação é incorreta, após um correto reconhecimento da face como velha. É possível observar que, quando a informação apresentada na fase de codificação é indesejável e houve um erro na identificação da natureza da informação previamente associada à face, as participantes indicam que esta informação era neutra na grande maioria dos casos; o mesmo acontece quando o erro ocorre para estímulos caracterizados como desejáveis na fase de codificação. Já quando o erro ocorre para estímulos anteriormente neutros, a proporção de respostas erradas distribui-se quase equitativamente pela resposta “desejável” e “indesejável”. Estas tendências de respostas foram identificadas quer para a condição experimental quer para a condição de controlo.

Tabela 2 - Proporção de erros para cada combinação possível de fonte correta vs. tipo de erro (e respetivo erro padrão da média), para a condição de controlo e a condição experimental.

Tipo de erro	Fonte correta					
	Indesejável		Neutra		Desejável	
	Neutra	Desejável	Indesejável	Desejável	Indesejável	Neutra
Controlo	0.69 (0.04)	0.31 (0.04)	0.56 (0.07)	0.44 (0.07)	0.30 (0.04)	0.70 (0.04)
Experimental	0.74 (0.05)	0.26 (0.05)	0.53 (0.07)	0.47 (0.07)	0.36 (0.05)	0.64 (0.05)

### ***Fase do ciclo menstrual.***

Das 61 participantes, 27 foram excluídas desta análise por apresentarem dados inválidos relativamente ao ciclo menstrual, resultando numa amostra de 34 participantes (10 do grupo experimental e 14 do grupo controlo) para a qual foi possível determinar a fase do ciclo em que se encontravam aquando da realização da experiência. Os critérios de exclusão aplicados foram a falta de segurança quanto ao período do ciclo (seis participantes), o dia do ciclo aquando da realização da experiência ultrapassava a duração indicada (oito participantes), ciclos inferiores a 22 dias (três participantes), a ausência de resposta quanto à data da última menstruação (nove participantes) e a indicação de uma margem de erro superior a cinco dias (uma participante).

Os dados relativos à amostra de participantes em cada fase do ciclo aquando da realização da experiência encontram-se descritos na tabela 3. Registou-se um grande número de dados inválidos relativamente ao ciclo menstrual, criando problemas ao nível do poder estatístico da amostra e impossibilitando uma análise mais exaustiva.

Tabela 3 - Número de participantes em cada fase do ciclo menstrual, para a condição de controlo e a condição experimental.

	Fase do ciclo	
	Período fértil	Fora do período fértil
Controlo	5	10
Experimental	5	14

### **Discussão**

Os resultados da primeira experiência parecem corroborar a hipótese nula, não se tendo verificado diferenças significativas entre condições, exceto para a avaliação dos estímulos. No que diz respeito ao desempenho mnésico no reconhecimento simples das faces, os resultados indicam valores na ordem dos 50%, traduzindo-se numa performance pouco diferenciada do nível do acaso. Este é um problema central, afetando diretamente a tarefa de monitorização da fonte e, eventualmente, encobrindo o real impacto da informação contextual. Os resultados obtidos na tarefa de monitorização da fonte, indicam uma tendência semelhante, com uma performance ao nível do acaso para os estímulos com



informação indesejável e desejável, em ambas as condições. Esta tarefa revelou ainda que, perante uma incapacidade de recordar corretamente a informação, a tendência geral, traduzida nas respostas dos falsos alarmes e erros na monitorização da fonte, parece ser a de se comprometer com informação neutra, ao invés de classificar erradamente o estímulo como indesejável ou desejável, situação que traria maiores custos reprodutivos. Não foi possível analisar o efeito da fase do ciclo menstrual nas variáveis, como resultado da redução da amostra.

Este nível baixo de desempenho pode sugerir que, na fase de codificação, a associação entre a face e a informação não ocorreu, tendo o estímulo sido percebido apenas como uma face ou como uma descrição, e não como um todo (este fenómeno foi efetivamente verbalizado por algumas das participantes).

Por se verificarem níveis de performance pouco acima do acaso, tanto no reconhecimento simples como na monitorização da fonte, torna-se difícil retirar conclusões firmes dos resultados, uma vez que, sem um bom desempenho mnésico, o impacto observável da informação contextual poderá não ser válido ou estar sequer refletido. Ademais, existem indicadores de que a associação entre a face e a descrição não está a ocorrer, embora represente um factor crucial para a manifestação do processamento adaptativo sugerido. A hipótese subjacente a este estudo prevê que a associação entre uma face masculina e características relevantes (desejáveis ou indesejáveis), num cenário de procura de parceiro sexual, aumentará a performance mnésica para esses estímulos (face e descrição), comparativamente a informação irrelevante (neutra) ou um cenário irrelevante para a reprodução/sobrevivência. Assim, e tendo em conta a existência de indicadores de que essa associação não ocorreu, os resultados não parecem suficientemente esclarecedores para corroborar a hipótese nula.

Perante todas estas condicionantes, revelou-se pertinente a realização de um segundo estudo, com o propósito de elevar a performance mnésica acima do nível do acaso e garantir a correta e completa perceção dos estímulos. Para tal, neste segundo estudo introduzimos uma tarefa de memória imediata na fase de codificação, com o objetivo de garantir que a informação é efetivamente associada à face e que o estímulo é percebido como um todo. Nesta tarefa, a cada dois estímulos apresentados na fase de avaliação, é pedido às participantes que façam uma associação entre as faces e descrições exibidas, ou seja, que indiquem qual face foi previamente associada a cada uma das

descrições. Ainda, reduzimos o número de estímulos apresentados. Espera-se, assim, que o desempenho mnésico aumente, tanto na tarefa de reconhecimento simples como na de monitorização da fonte.

## **Experiência 2**

### **Método**

#### ***Participantes.***

Participaram na experiência 50 estudantes femininas da Universidade de Aveiro, com idades compreendidas entre os 18 e os 30 anos ( $M_{idade} = 21.28$ ,  $DP = 2.6$ ). Em termos de distribuição, 25 foram colocadas no grupo experimental e 25 no de controlo.

#### ***Material.***

*Caraterísticas.* As caraterísticas foram seleccionadas a partir dos dados do estudo piloto conduzido para a experiência 1. Com base nas avaliações médias obtidas para cada descrição foram seleccionados três novos grupos de 8 frases: (1) frases com avaliações mais baixas (características indesejáveis –  $M_{experimental} = 1.34$ ,  $DP = 0.43$ ;  $M_{controlo} = 1.93$ ,  $DP = 0.43$ ), (2) frases com avaliações dentro dos valores médios da escala (características neutras –  $M_{experimental} = 3.00$ ,  $DP = 0.05$ ;  $M_{controlo} = 2.93$ ,  $DP = 0.02$ ), e (3) frases com avaliações mais altas (características desejáveis –  $M_{experimental} = 4.59$ ,  $DP = 0.10$ ;  $M_{controlo} = 4.19$ ,  $DP = 0.39$ ). As frase utilizadas, e respetivos valores de avaliação encontram-se em anexo.

*Faces.* As faces a utilizar no procedimento foram seleccionadas a partir dos dados do estudo referido na experiência 1. Para a nova tarefa, foram seleccionadas 48 faces com níveis de atratividade médios ( $M = 3.54$ ,  $DP = 0.53$ ). Metade destas faces foram apresentadas como alvo, na primeira fase da experiência, e outra metade como distrator, na fase de reconhecimento. O modo de apresentação de cada face (alvo/distrator) foi determinado de forma aleatória para cada participante.

*Estímulos.* Os estímulos eram semelhantes aos da experiência 1 e perfaziam um total de 24 conjuntos (face e descrição) na fase de codificação, e 24 faces distratoras na fase de reconhecimento.

#### ***Procedimento.***

O procedimento foi em tudo semelhante ao da primeira experiência, com o acrescento da tarefa de memória imediata à fase de codificação. Nesta nova tarefa, as faces

e respetiva descrição eram apresentadas em conjuntos de dois para a avaliação. Depois, cada uma das descrições era novamente apresentada para que as participantes decidissem qual a face que tinha acabado de ser associada àquela descrição. Para este reconhecimento, era apresentada no monitor a descrição e, abaixo, as duas faces possíveis, lado a lado. Para dar a resposta, as participantes utilizavam a tecla “z”, caso a face correta fosse a que aparecia do lado esquerdo do ecrã, e a tecla “m”, caso a face correta fosse a que aparecia do lado direito. O local em que a face correta aparecia variava entre ensaios. Cada estímulo era apresentado durante seis segundos, tanto na tarefa de avaliação como na de memória imediata. Após dada a resposta quanto à associação entre descrições e faces, eram apresentados dois novos estímulos para avaliação, e assim sucessivamente.

## Resultados

O procedimento de análise estatística foi semelhante ao utilizado na experiência 1.

### *Avaliação dos estímulos.*

A análise da avaliação realizada pelas participantes na fase de codificação é, mais uma vez, pertinente, já que indica se a manipulação da informação descritiva surtiu efeito. As avaliações médias para cada tipo de frase nos dois grupos experimentais encontram-se na tabela 4. Foi encontrado um efeito principal do tipo de frase estatisticamente significativo,  $F(2, 96) = 195.83, p < .001, \eta_p^2 = .803$ . Comparações emparelhadas revelaram diferenças significativas entre todos os tipos de frase, mais uma vez no sentido esperado ( $p < .001$  para todas as comparações). Nem o efeito principal da condição, nem a interação entre variáveis se revelaram estatisticamente significativos,  $F(1, 48) = 2.01, p = .162, \eta_p^2 = .040; F(1.45, 69.58) < 1$ , respetivamente.

Tabela 4 - Avaliação média dos estímulos (e respetivo erro padrão da média), para a condição de controlo e a condição experimental.

	Tipo de frase		
	Indesejável	Neutra	Desejável
Controlo	1.89 (0.11)	3.04 (0.11)	3.88 (0.15)
Experimental	1.62 (0.09)	2.96 (0.10)	3.74 (0.15)

### ***Desempenho mnésico na tarefa de memória imediata.***

A proporção de acertos para a tarefa de memória imediata, ou seja, a correta associação entre as descrições e faces apresentadas durante a fase de codificação, está representada na figura 4. Não se registou um efeito principal significativo do tipo de frase,  $F(2, 96) = 2.22, p = .114, \eta_p^2 = .044$ , da condição,  $F(1, 48) = 1.10, p = .300, \eta_p^2 = .022$ , ou da interação,  $F(2, 96) = 2.50, p = .087, \eta_p^2 = .050$ . Este dado sugere que, em ambas as condições, as participantes recordavam com elevado sucesso qual a frase descritiva previamente associada com cada frase.

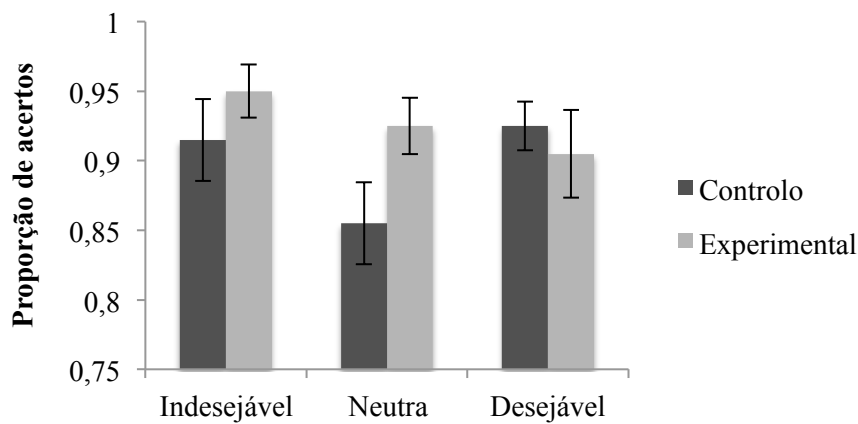


Figura 4. Proporção de acertos na associação das descrições às faces na fase de codificação, para a condição de controlo e a condição experimental (as barras de erro representam o erro padrão da média).

### ***Desempenho mnésico para faces velhas.***

Os dados da figura 5 representam a proporção de acertos na identificação da face como apresentada anteriormente. Não se verificou um efeito principal significativo do tipo de frase,  $F(2, 96) = 1.77, p = .176, \eta_p^2 = .036$ , da condição,  $F(1, 48) < 1$ , ou da interação,  $F(2, 96) < 1$ .

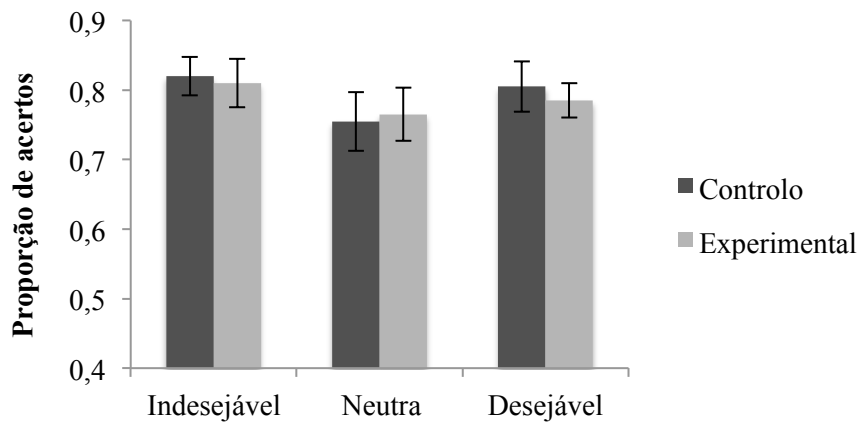


Figura 5. Proporção de acertos no reconhecimento correto das faces como velhas para cada tipo de frase, para a condição de controlo e a condição experimental (as barras de erro representam o erro padrão da média).

#### ***Desempenho mnésico na monitorização da fonte.***

Na figura 6 está representada a proporção de acertos na tarefa de monitorização da fonte, ou seja, a correta identificação da informação previamente associada a uma face velha quando a face foi corretamente identificada como apresentada anteriormente. Não se verificou um efeito principal estatisticamente significativo do tipo de frase,  $F(2, 96) = 1.75$ ,  $p = .179$ ,  $\eta_p^2 = .035$ , nem da condição,  $F(1, 48) = 2.36$ ,  $p = .131$ ,  $\eta_p^2 = .047$ . No que diz respeito à interação entre variáveis, foi encontrada significância estatística,  $F(2, 96) = 3.25$ ,  $p = .043$ ,  $\eta_p^2 = .063$ . Uma ANOVA de medidas repetidas para cada grupo, revelou um efeito principal estatisticamente significativo do tipo de frase apenas para a condição de controlo,  $F(2, 48) = 4.05$ ,  $p = .024$ ,  $\eta_p^2 = .144$ . Comparações emparelhadas revelaram diferenças significativas apenas entre estímulos apresentados com informação indesejável e neutra ( $p = .020$ ), com maior percentagem de acerto para estímulos com informação neutra.

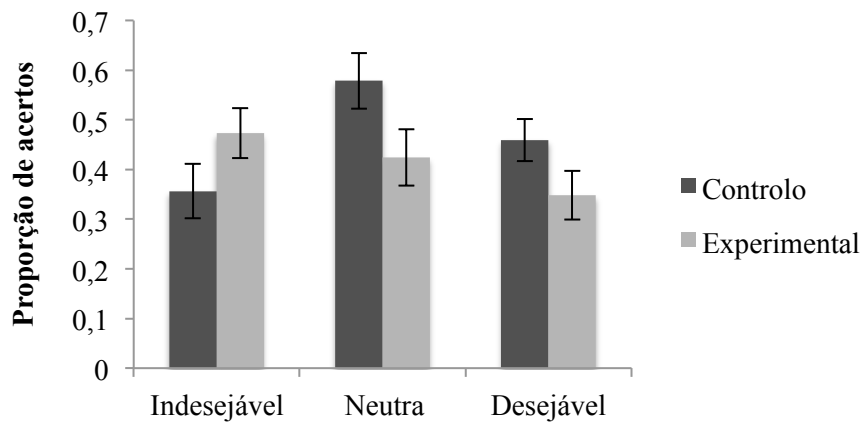


Figura 6. Proporção de acertos na identificação correta da informação previamente associada a uma face velha para cada tipo de frase, para a condição de controlo e a condição experimental (as barras de erro representam o erro padrão da média).

#### ***Falsos alarmes na monitorização da fonte.***

Os dados representados na figura 7 correspondem à proporção de incorretas identificações da face como velha que resultaram numa errónea indicação da informação associada, uma vez que, sendo a face nova, não tinha informação associada. Verificou-se um efeito principal do tipo de frase estatisticamente significativo,  $F(1.74, 83.41) = 10.38, p < .001, \eta_p^2 = .178$ . Comparações emparelhadas revelaram diferenças significativas entre a indicação de informação indesejável e neutra ( $p = .005$ ) e entre a indicação de informação desejável e neutra ( $p < .001$ ), com valores mais elevados para a identificação de falsos alarmes como tendo sido previamente apresentados com informação neutra. Relativamente ao efeito da condição, os resultados não são estatisticamente significativos  $F(1, 48) = 1.19, p = .281, \eta_p^2 = .024$ , acontecendo o mesmo para a interação entre variáveis,  $F(1.74, 83.41) = 2.13, p = .132, \eta_p^2 = .042$ .

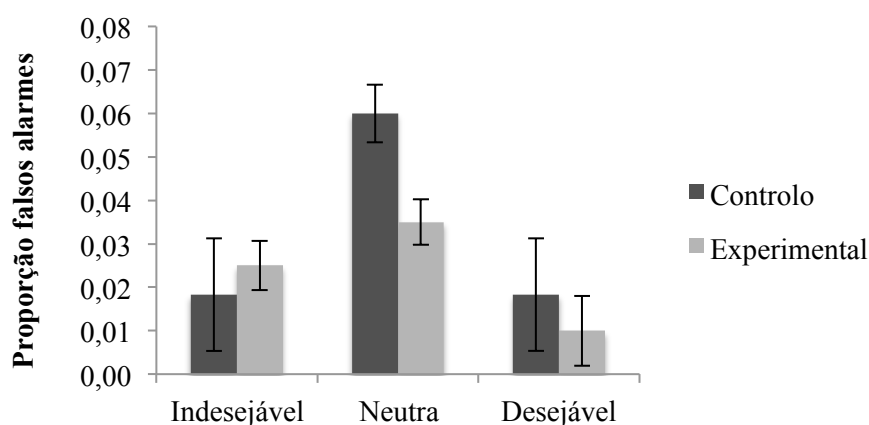


Figura 7. Proporção de falsos alarmes para cada tipo de frase, para a condição de controlo e a condição experimental (as barras de erro representam o erro padrão da média).

### *Tipo de erros na monitorização da fonte.*

Os dados descritos na tabela 2 indicam as tendências de resposta quando a identificação de informação foi incorreta, após um correto reconhecimento da face como velha. Verificou-se uma tendência semelhante à experiência 1, em que se a informação apresentada na fase de codificação é relevante (indesejável ou desejável) e houve um erro na identificação da natureza da informação previamente associada à face, as participantes indicam que esta informação era neutra na grande maioria dos casos. Já quando o erro ocorreu para estímulos anteriormente neutros, a proporção de respostas erradas distribui-se quase equitativamente pela resposta “desejável” e “indesejável”. Estas tendências de respostas foram novamente observadas para ambas as condições.

Tabela 5 - Proporção de erros para cada combinação possível de fonte correta vs. tipo de erro (e respetivo erro padrão da média), para a condição de controlo e a condição experimental.

Tipo de erro	Fonte correta					
	Indesejável		Neutra		Desejável	
	Neutra	Desejável	Indesejável	Desejável	Indesejável	Neutra
Controlo	0.74 (0.07)	0.26 (0.07)	0.39 (0.08)	0.61 (0.08)	0.28 (0.07)	0.72 (0.07)
Experimental	0.75 (0.07)	0.25 (0.07)	0.65 (0.07)	0.35 (0.07)	0.45 (0.06)	0.55 (0.06)

### ***Fase do ciclo menstrual.***

Das 50 participantes, 20 foram excluídas desta análise por apresentarem dados inválidos relativamente ao ciclo menstrual, resultando numa amostra de 30 participantes (11 do grupo experimental e 19 do grupo controlo). Os critérios de exclusão aplicados foram semelhantes aos da primeira experiência.

Os dados relativos à amostra de participantes em cada fase do ciclo aquando da realização da experiência encontram-se descritos na tabela 6. Registou-se novamente um grande número de dados inválidos relativamente ao ciclo menstrual, criando problemas ao nível do poder estatístico da amostra e impossibilitando a análise dos resultados.

Tabela 6 - Número de participantes em cada fase do ciclo menstrual, para a condição de controlo e a condição experimental.

	Fase do ciclo	
	Período fértil	Fora do período fértil
Controlo	8	11
Experimental	1	10

### ***Tempo de resposta na avaliação dos estímulos.***

Os tempos de resposta na fase de avaliação para cada tipo de frase, nos dois grupos experimentais, encontram-se na figura 8. Foi encontrado um efeito principal do tipo de frase estatisticamente significativo,  $F(2, 96) = 16.85, p < .001, \eta_p^2 = .260$ . Comparações emparelhadas revelaram diferenças significativas entre a avaliação de estímulos com informação indesejável e neutra ( $p < .001$ ) e informação desejável e neutra ( $p < .001$ ), com tempos de resposta mais elevados para os estímulos apresentados com informação neutra. Não se observou efeito principal estatisticamente significativo da condição,  $F(1, 48) < 1$ , ou da interação,  $F(2, 96) < 1$ .



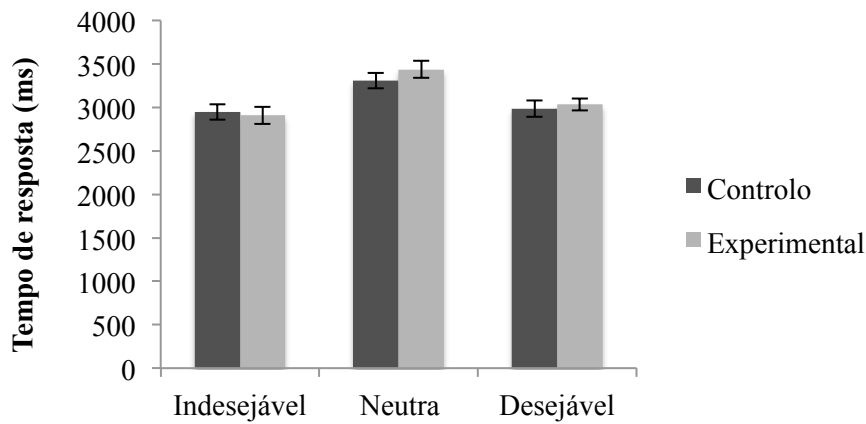


Figura 8. Tempos de resposta na fase de codificação, para a condição de controlo e a condição experimental (as barras de erro representam o erro padrão da média).

***Tempo de resposta no desempenho mnésico para faces velhas.***

Os tempos de resposta para os acertos na fase de reconhecimento simples, para cada tipo de frase, nos dois grupos experimentais, encontram-se na figura 9. Foi encontrado um efeito principal do tipo de frase estatisticamente significativo,  $F(2, 96) = 4.54, p = .013, \eta_p^2 = .086$ . Comparações emparelhadas revelaram diferenças significativas entre o reconhecimento de estímulos com informação neutra e desejável ( $p = .006$ ), com tempos de resposta mais elevados para os estímulos apresentados com informação neutra. Observou-se ainda um efeito principal estatisticamente significativo da condição,  $F(1, 48) = 7.29, p = .010, \eta_p^2 = .132$ , com tempos de resposta mais elevados para a condição experimental. No que diz respeito à interação entre variáveis, não foi encontrada significância estatística,  $F(2, 96) < 1$ .

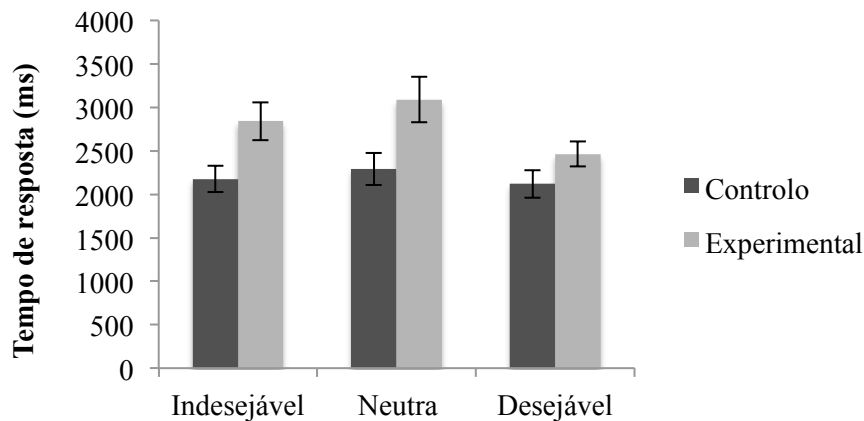


Figura 9. Tempos de resposta na fase de reconhecimento simples, para a condição de controlo e a condição experimental (as barras de erro representam o erro padrão da média).

### *Tempo de resposta no desempenho mnésico na monitorização da fonte.*

Os tempos de resposta para os acertos na fase de monitorização da fonte, para cada tipo de frase, nos dois grupos experimentais, encontram-se representados na figura 10. Não foi encontrado um efeito principal estatisticamente significativo para o tipo de frase,  $F(2, 70) < 1$ , condição,  $F(1, 35) = 3.29, p = .078, \eta_p^2 = .086$ , ou interação,  $F(2, 70) < 1$ .

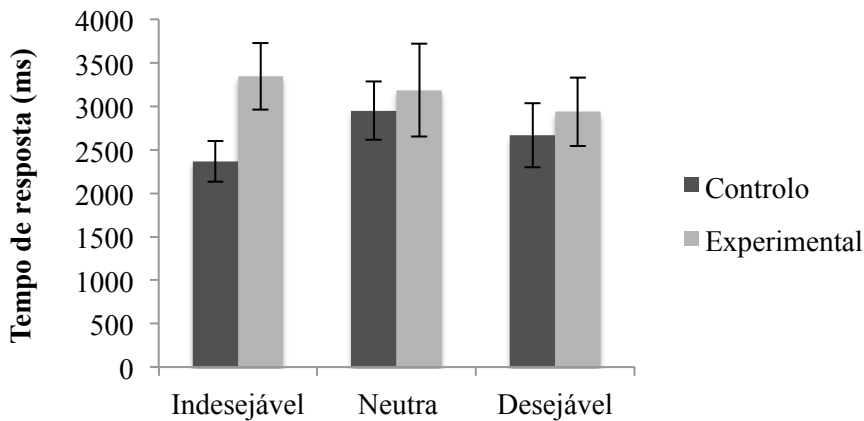


Figura 10. Tempos de resposta na fase de monitorização da fonte, para a condição de controlo e a condição experimental (as barras de erro representam o erro padrão da média).

## **Discussão**

Os resultados da segunda experiência parecem corroborar a hipótese nula, à semelhança da primeira experiência, não se tendo verificado diferenças significativas entre

condições para nenhuma das variáveis estudadas. Relativamente à tarefa de memória imediata adicionada, os resultados indicam valores de performance altos, entre os 85% e os 95%, indicando que as participantes associaram efetivamente as faces às respetivas descrições tal como pretendido com a introdução deste procedimento. Não se verificou um efeito significativo do tipo de informação, da condição ou da interação entre ambos, sugerindo que esta associação ocorreu de forma semelhante em todas as condições. No que respeita às variáveis desempenho mnésico para faces velhas e desempenho mnésico na monitorização da fonte, verificou-se, de facto, um aumento significativo da performance, tal como pretendido pelas alterações procedimentais introduzidas nesta experiência. Contudo, continuámos a não registar ação das variáveis manipuladas, não tendo sido observado um efeito do tipo de informação associada às faces ou do cenário em que os estímulos são processados.

Para a segunda experiência, e com o aumento da performance para níveis mais elevados, a avaliação dos tempos de resposta pareceu pertinente, na medida em que o tempo de análise de um estímulo pode ser um correlato da sua posterior recordação ( Craik & Lockhart, 1972). Observaram-se tempos de resposta mais elevados na avaliação de estímulos com informação neutra, para ambas as condições, o que poderá estar relacionado com uma apreciação mais cuidada de uma característica que, globalmente, parece irrelevante, mas que leva a participante a ponderar se não será relevante para si. Ainda, verificou-se uma performance superior na monitorização da fonte para estímulos neutros, no cenário de controlo. Craik e Tulving (1975) sugerem que uma exposição mais prolongada a um estímulo pode indicar um nível de processamento mais profundo e, consequentemente, melhor recordação. Tais evidências podem estar relacionadas com os resultados obtidos, na medida em que estímulos apresentados com informação neutra poderão ter recebido atenção mais prolongada, pelas razões acima referidas, contribuindo para uma performance superior na tarefa de monitorização.

Tempos de resposta mais elevados para a condição experimental na fase de reconhecimento simples podem, eventualmente, indicar uma tomada de decisão mais ponderada na recordação do potencial candidato, sugerindo que este é um contexto de avaliação em que a participante toma uma posição mais cuidadosa ou criteriosa, comparativamente ao cenário de controlo, tal como sugerimos na introdução teórica. No entanto, a ausência de um efeito das variáveis manipuladas parece corroborar a hipótese

nula, sugerindo que o tipo de informação associado ou contexto de avaliação não têm um efeito na taxa de recordação dos candidatos, mesmo que subsistam indicadores de uma maior ponderação na tomada da decisão quanto à sua classificação como apresentado anteriormente ou não.

Ainda, e analogamente à experiência anterior, os resultados da análise dos falsos alarmes e erros na monitorização da fonte indicam que, perante a incapacidade ou incerteza na recordação da fonte de informação correta, as participantes comprometeram-se com informação neutra, ao invés de atribuir uma classificação positiva ou negativa ao estímulo. Tal como na primeira experiência, não foi possível analisar o efeito da fase do ciclo menstrual nas variáveis, como resultado da redução da amostra.

### **Discussão Geral**

No que diz respeito à avaliação global dos estímulos, verificaram-se resultados significativos, com uma influência do tipo de informação de acordo com as expectativas em ambas as experiências, demonstrando uma manipulação eficaz da variável. A literatura sugere que homens e mulheres tendem a selecionar potenciais parceiros baseando-se em pistas sociais acerca do valor reprodutivo dos candidatos, particularmente quando procuram relações a longo-prazo (Place, Todd, Penke, & Asendorpf, 2010). A nossa manipulação da informação contextual é consistente com tais evidências, podendo ter funcionado como uma pista social para a avaliação das participantes. Especificamente na primeira experiência, observaram-se níveis de avaliação mais elevados na condição de controlo, contrariamente ao sugerido nas hipóteses deste estudo. Pese embora o mesmo não seja significativamente observado na segunda experiência, as avaliações médias são também mais baixas na condição experimental. A tendência do grupo controlo para atribuir uma pontuação mais alta pode, eventualmente, estar relacionada com a atratividade da face, que no cenário de procura de um funcionário será irrelevante, mas poderá ser importante no processo de procura de um parceiro (e.g., Buss & Shackelford, 2008). Os níveis de atratividade médios poderão ter retirado valor às características no cenário de procura de parceiro, baixando a avaliação média, comparativamente ao cenário de recrutamento, em que a atratividade não será um factor tão importante (Subhani, 2012). Ainda, e por os níveis de atratividade das faces serem médios, os candidatos podem, eventualmente, não ter sido considerados válidos ou merecedores de uma avaliação mais

cuidada, funcionando a atratividade como um requisito primário para a consideração do candidato num contexto de avaliação algo reducionista, comparativamente a uma situação real. Uma alteração procedimental interessante em futuros estudos seria a utilização de faces com altos níveis de atratividade, apresentadas com as mesmas características indesejáveis, neutras ou desejáveis, de forma a observar a influência do tipo de informação numa amostra de candidatos possuidores desse eventual requisito básico para a consideração de um parceiro, pelo menos num contexto experimental de avaliação.

Em ambas as experiências foi possível observar que, perante a incapacidade de recordar corretamente a informação, a tendência geral, traduzida nas respostas dos falsos alarmes e dos erros de monitorização da fonte, parece ser a de se comprometer com informação neutra, ao invés de classificar erradamente o estímulo como indesejável ou desejável, situação que traria maiores custos reprodutivos. Tal tendência poderia indicar uma resposta adaptativa que impede a mulher de tomar decisões reprodutivas arriscadas, como por exemplo aproximar-se de um homem pensando, erradamente, que é um bom candidato quando na verdade não é. Contudo, é difícil retirar elações destes resultados quando os dados do reconhecimento e monitorização da fonte não parecem congruentes com a existência de tais mecanismos especializados de processamento de informação.

Foram referidas na introdução evidências de que mulheres em fase de ovulação apresentam especificidades cognitivas ao nível da atenção (Anderson et al., 2010) e percepção (Haselton & Miller, 2006; Penton-Voak et al., 2003) de homens atraentes, além de preferências por indicadores de masculinidade (Johnston et al., 2001) e maior capacidade para ativar e aceder a informação categórica acerca de indivíduos particularmente masculinos (Macrae et al., 2002). Apesar de neste estudo terem sido utilizadas faces com níveis de atratividade médios pareceu interessante a possibilidade de cruzar dados do ciclo menstrual das participantes com os níveis de performance mnésica. Tal não foi possível em nenhuma das experiências, por problemas ao nível da amostra, o que reflete uma importante limitação do estudo. Em futuros trabalhos, e para que esta análise seja possível, talvez fosse mais vantajoso recolher dados relativos à fase do ciclo antes da seleção das participantes para a experiência, aplicando nessa altura os critérios de exclusão e não após a realização da tarefa. Em alternativa, poderiam ser utilizados métodos hormonais de determinação do período fértil, embora sejam mais dispendiosos e potencialmente invasivos para as participantes.

No que diz respeito às frases utilizadas para caracterizar o estímulo como indesejável, neutro ou desejável, existem também questões a considerar. As descrições foram elaboradas com base na literatura referente às características que as mulheres procuram num parceiro a longo-prazo (e.g., Buss, 2006) e submetidas a avaliação nos dois cenários, controlo e experimental, por um grupo de mulheres, anteriormente à sua inclusão no estudo comportamental. Consequentemente, a análise de dados foi conduzida em função da codificação indesejável, neutra ou desejável por nós atribuída, em função dos dados do estudo piloto. No entanto, estas características podem ter sido alvo de avaliações diferentes durante a experiência propriamente dita, levando a que, por exemplo, características presumidamente neutras fossem percebidas como indesejáveis ou desejáveis, enviesando a análise de resultados. Futuramente, uma análise de dados alternativa poderia ser conduzida, desta feita em função da avaliação feita pelas participantes na fase de codificação.

Ainda, Bateson e Healy (2005) sugerem que o equilíbrio entre um eficaz processo de tomada de decisão e a adequação das decisões decorrentes terá resultado de mecanismos baseados na comparação de alternativas, ao invés da utilização de padrões absolutos de avaliação. Neste sentido, a tomada de decisão das participantes poderá ter refletido este mesmo efeito, na medida em que uma face subjetivamente mais atraente poderia estar associada a uma característica neutra e ser comparativamente mais desejável, para aquela participante, do que uma face menos atraente com uma característica desejável. De notar que, apesar das faces utilizadas estarem cotadas com níveis de atratividade médios, não é possível garantir que todas tenham o mesmo nível de atratividade ou controlar as preferências pessoais das participantes. Sabemos ainda que a memória parece favorecer a retenção de informação consistente com as preferências individuais da mulher, relativamente a características faciais masculinas (Allan et al., 2012). Neste sentido, estímulos apresentados com informação neutra poderão ter sido codificados como candidatos desejáveis por as faces associadas apresentarem traços valorizados pela participante, contribuindo, eventualmente, para a performance superior na memória da fonte para estímulos com características neutras que se observou na segunda experiência. De notar que as faces não foram controladas em termos de indicadores de masculinidade.

Uma outra consideração importante poderá ser o facto de as participantes do grupo experimental estarem já envolvidas numa relação a longo-prazo. O estudo de Karremans,

Dotsch e Corneille (2011) é aqui relevante, na medida em que apresenta evidências de que indivíduos envolvidos numa relação são menos sensíveis a pistas de atratividade, comparativamente àqueles que estão solteiros. Especificamente, e uma vez que as motivações reprodutivas não são tão fortes, esta sensibilidade reduzida resultaria numa redução da memória para indivíduos do sexo oposto com níveis de atratividade medianos. Considerando que neste estudo utilizamos faces efetivamente médias em termos de atratividade e não controlamos se as participantes estavam ou não envolvidas numa relação a longo-prazo, pode ser aqui encontrada uma eventual explicação para a ausência da esperada performance mnésica superior na condição experimental. Em futuras investigações, poderá ser interessante questionar as participantes quanto ao seu envolvimento, ou não, numa relação a longo-prazo e verificar se essa variável exerce algum influência na avaliação ou desempenho em tarefas de memória. Em alternativa, o facto de estar numa relação a longo-prazo poderia mesmo ser um fator de exclusão.

Existem ainda limitações quanto ao tamanho da amostra e conseqüente poder estatístico. Tendo em conta que este estudo se baseia num design entre grupos, em que cada grupo inclui um factor com três níveis (o tipo de informação associado à face), é necessário um grande número de participantes para que o efeito real de cada uma das variáveis seja perceptível e traduza efetivamente os processos cognitivos subjacentes. Assim, futuros estudos com amostras significativamente superiores seriam importantes para um melhor esclarecimento acerca dos processos mnésicos envolvidos na escolha de um parceiro.

A pesquisa e catalogação de adaptações mnésicas é um processo complexo e trabalhoso, pese embora a sua existência esteja já empiricamente demonstrada em vários domínios (e.g., Buchner, Bell, Mehl, & Musch, 2009; Nairne et al., 2007; VanArDP all et al., 2013). Ainda, a escolha de um parceiro parece basear-se em diversos critérios, que interagem entre si, de tal forma que testes experimentais sob condições controladas podem não ser capazes de perceber o fenómeno adequadamente (Lee et al., 2014). Não foi possível corroborar a hipótese proposta através destas duas experiências, não tendo sido encontradas evidências para uma performance superior no reconhecimento de estímulos apresentados com informação relevante (desejável ou indesejável) ou num cenário de procura de parceiro sexual. Registaram-se limitações, já exploradas acima, que podem ter comprometido os resultados. Futuros estudos, incluindo alterações procedimentais também

já sugeridas, serão cruciais para um melhor esclarecimento acerca da influência da procura de um parceiro sexual na memória para faces.

### **Bibliografia**

- Allan, K., Jones, B. C., DeBruine, L. M., & Smith, D. S. (2012). Evidence of adaptation for mate choice within women's memory. *Evolution and Human Behavior*, 33(3), 193–199. doi:10.1016/j.evolhumbehav.2011.09.002
- Anderson, U. S., Perea, E. F., Becker, D. V., Ackerman, J. M., Shapiro, J. R., Neuberg, S. L., & Kenrick, D. T. (2010). I only have eyes for you: Ovulation redirects attention (but not memory) to attractive men. *Journal of Experimental Social Psychology*, 46(5), 804–808. doi:10.1016/j.jesp.2010.04.015
- Bateson, M., & Healy, S. D. (2005). Comparative evaluation and its implications for mate choice. *Trends in Ecology & Evolution*, 20(12), 659–64. doi:10.1016/j.tree.2005.08.013
- Bell, R., Buchner, A., & Musch, J. (2010). Enhanced old-new recognition and source memory for faces of cooperators and defectors in a social-dilemma game. *Cognition*, 117(3), 261–75. doi:10.1016/j.cognition.2010.08.020
- Buchner, A., Bell, R., Mehl, B., & Musch, J. (2009). No enhanced recognition memory, but better source memory for faces of cheaters. *Evolution and Human Behavior*, 30(3), 212–224. doi:10.1016/j.evolhumbehav.2009.01.004
- Buss, D. (1989). Sex differences in human mate preferences: Evolutionary hypotheses tested in 37 cultures. *Behavioral and Brain Sciences*, 12, 1–49. Retrieved from [http://journals.cambridge.org/abstract\\_S0140525X00023992](http://journals.cambridge.org/abstract_S0140525X00023992)
- Buss, D. M. (1995). Evolutionary Psychology: A New Paradigm for Psychological Science. *Psychological Inquiry*, 6(1), 1–30. doi:10.1207/s15327965pli0601\_1
- Buss, D. M. (2006). Strategies of Human Mating. *Psychological Topics*, 15(2), 239–260. doi:159.913:159.942



- Buss, D. M., & Shackelford, T. (2008). Attractive Women Want it All: Good Genes, Economic Investment, Parenting Proclivities, and Emotional Commitment. *Evolutionary Psychology*, 6(1), 134–146.
- Confer, J. C., Perilloux, C., & Buss, D. M. (2010). More than just a pretty face: men's priority shifts toward bodily attractiveness in short-term versus long-term mating contexts. *Evolution and Human Behavior*, 31(5), 348–353.  
doi:10.1016/j.evolhumbehav.2010.04.002
- Cosmides, L., & Tooby, J. (1989). The logic of social exchanges: Has natural selection shaped how humans reason? Studies with the Wason selection task. *Cognition*, 31(October 1988), 187–276.
- Cosmides, L., & Tooby, J. (2005). Neurocognitive adaptations designed for social exchange. In D. M. Buss (Ed.), *Evolutionary Psychology Handbook* (pp. 584–627). NY: Wiley. Retrieved from  
<http://www.psych.ucsb.edu/research/cep/papers/20finalbusssocexweb.pdf>
- Craik, F. I., & Lockhart, R. S. (1972). Levels of processing: A framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11(6), 671–684.  
doi:10.1016/S0022-5371(72)80001-X
- Craik, F. I., & Tulving, E. (1975). Depth of processing and the retention of words in episodic memory. *Journal of Experimental Psychology: General*, 104(3), 268–294.  
doi:10.1037//0096-3445.104.3.268
- Fink, B., Neave, N., & Seydel, H. (2007). Male facial appearance signals physical strength to women. *American Journal of Human Biology*, 19, 82–87. doi:10.1002/ajhb.20583
- Haselton, M. G., & Miller, G. E. (2006). Women's Fertility across the Cycle Increases the Short-Term Attractiveness of Creative Intelligence, 17(1), 50–73.
- Honekopp, J., Rudolph, U., Beier, L., Liebert, a, & Muller, C. (2007). Physical attractiveness of face and body as indicators of physical fitness in men. *Evolution and Human Behavior*, 28(2), 106–111. doi:10.1016/j.evolhumbehav.2006.09.001

- Johnston, V. S., Hagel, R., Franklin, M., Fink, B., & Grammer, K. (2001). Male facial attractiveness: evidence for hormone-mediated adaptive design. *Evolution and Human Behavior*, *22*(4), 251–267. doi:10.1016/S1090-5138(01)00066-6
- Jokela, M. (2009). Physical attractiveness and reproductive success in humans: Evidence from the late 20 century United States. *Evolution and Human Behavior*, *30*(5), 342–350. doi:10.1016/j.evolhumbehav.2009.03.006
- Karremans, J. C., Dotsch, R., & Corneille, O. (2011). Romantic relationship status biases memory of faces of attractive opposite-sex others: evidence from a reverse-correlation paradigm. *Cognition*, *121*(3), 422–6. doi:10.1016/j.cognition.2011.07.008
- Klein, S. B., Cosmides, L., Tooby, J., & Chance, S. (2002). Decisions and the evolution of memory: Multiple systems, multiple functions. *Psychological Review*, *109*(2), 306–329. doi:10.1037//0033-295X.109.2.306
- Lee, A. J., Dubbs, S. L., Von Hippel, W., Brooks, R. C., & Zietsch, B. P. (2014). A multivariate approach to human mate preferences. *Evolution and Human Behavior*. doi:10.1016/j.evolhumbehav.2014.01.003
- Macrae, C. N., Alnwick, K. a, Milne, A. B., & Schloerscheidt, A. M. (2002). Person perception across the menstrual cycle: hormonal influences on social-cognitive functioning. *Psychological Science*, *13*(6), 532–6. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12430837>
- Maner, J. K., Gailliot, M. T., & DeWall, C. N. (2007). Adaptive attentional attunement: evidence for mating-related perceptual bias. *Evolution and Human Behavior*, *28*(1), 28–36. doi:10.1016/j.evolhumbehav.2006.05.006
- Mealey, L., Daood, C., & Krage, M. (1996). Enhanced memory for faces of cheaters. *Ethology and Sociobiology*, *17*(2), 119–128. doi:10.1016/0162-3095(95)00131-X
- Nairne, J., & Pandeirada, J. (2008). Adaptive Memory Remembering With a Stone-Age Brain. *Current Directions in Psychological Science*, *17*(4), 239–243. doi:10.1111/j.1467-8721.2008.00582.x

- Nairne, J. S., & Pandeirada, J. (2010). Adaptive memory: Nature's criterion and the functionalist agenda. *The American Journal of Psychology*, *123*(4), 381–390. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/10.5406/amerjpsyc.123.4.0381>
- Nairne, J. S., Thompson, S. R., & Pandeirada, J. (2007). Adaptive memory: survival processing enhances retention. *Journal of Experimental Psychology. Learning, Memory, and Cognition*, *33*(2), 263–73. doi:10.1037/0278-7393.33.2.263
- Nairne, J. S., VanArsdall, J. E., Pandeirada, J., Cogdill, M., & LeBreton, J. M. (2013). Adaptive memory: the mnemonic value of animacy. *Psychological Science*, *24*(10), 2099–105. doi:10.1177/0956797613480803
- Penton-Voak, I. S., Little, a C., Jones, B. C., Burt, D. M., Tiddeman, B. P., & Perrett, D. I. (2003). Female condition influences preferences for sexual dimorphism in faces of male humans (*Homo sapiens*). *Journal of Comparative Psychology*, *117*(3), 264–71. doi:10.1037/0735-7036.117.3.264
- Place, S. S., Todd, P. M., Penke, L., & Asendorpf, J. B. (2010). Humans show mate copying after observing real mate choices. *Evolution and Human Behavior*, *31*(5), 320–325. doi:10.1016/j.evolhumbehav.2010.02.001
- Schneider, W., Eschman, A., & Zuccolotto, A. (2002). *E-Prime user's guide*. Pittsburgh: Psychology Software Tools Inc.
- Smiler, A. P. (2010). Sexual Strategies Theory: Built for the Short Term or the Long Term? *Sex Roles*, *64*(9-10), 603–612. doi:10.1007/s11199-010-9817-z
- Smith, D. S., Jones, B. C., & Allan, K. (2013). Socio-sexuality and episodic memory function in women: further evidence of an adaptive “mating mode”. *Memory & Cognition*, *41*(6), 850–61. doi:10.3758/s13421-013-0301-1
- Smith, D. S., Jones, B. C., Feinberg, D. R., & Allan, K. (2012). A modulatory effect of male voice pitch on long-term memory in women: evidence of adaptation for mate choice? *Memory & Cognition*, *40*(1), 135–44. doi:10.3758/s13421-011-0136-6

- Subhani, M. I. (2012). Impact of Physical Attractiveness on Selection and Recruitment Process. *International Journal of Accounting and Finance*. Retrieved from <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/id/eprint/39104>
- Suzuki, A., & Suga, S. (2010). Enhanced memory for the wolf in sheep's clothing: facial trustworthiness modulates face-trait associative memory. *Cognition*, *117*(2), 224–9. doi:10.1016/j.cognition.2010.08.004
- Tooby, J., & Cosmides, L. (1992). The Psychological Foundations of Culture. In J. H. Barkow, L. Cosmides, & J. Tooby (Eds.), *The adapted mind: Evolutionary psychology and the generation of culture* (pp. 19–136). New York: Oxford University Press. doi:10.4324/9781410608994
- Tse, C.-S., & Altarriba, J. (2010). Does survival processing enhance implicit memory? *Memory & Cognition*, *38*(8), 1110–21. doi:10.3758/MC.38.8.1110
- VanArsdall, J. E., Nairne, J. S., Pandeirada, J., & Blunt, J. R. (2013). Adaptive memory: animacy processing produces mnemonic advantages. *Experimental Psychology*, *60*(3), 172–8. doi:10.1027/1618-3169/a000186
- VanArsdall, J. E., Nairne, J. S., Pandeirada, J. N. S., & Cogdill, M. (2014). Adaptive memory: Animacy effects persist in paired-associate learning. *Memory*, *12*, 1–7. doi:10.1080/09658211.2014.916304

## Anexos

Anexo 1 - Listagem de frases utilizadas na experiência 1 e respetiva avaliação obtida no estudo piloto

Tipo de informação	Caraterística	Condição			
		<i>Mating</i>		Controlo	
		Média	DP	Média	DP
Indesejável	É agressivo	1,08	0,28	1,12	0,43
	Nunca é pontual	1,58	0,65	1,15	0,37
	Tem cadastro criminal	1,38	0,58	1,40	0,58
	Não é sociável	1,38	0,58	1,50	0,58
	É muito preguiçoso	1,71	0,69	1,62	0,64
	É machista	1,08	0,28	1,68	0,63
	É invejoso	1,42	0,65	1,69	0,74
	Bebe álcool todas as semanas	1,75	0,74	1,69	0,74
	Tem uma higiene descuidada	1,29	0,86	1,73	0,72
	Nunca leu um livro	1,71	0,62	1,92	0,84
	Tem uma saúde frágil	1,83	0,64	2,08	0,70
	É/foi um aluno medíocre	2,38	0,77	2,12	0,77
Neutra	Tem uma coleção de selos	2,67	0,70	3,00	0,00
	Gosta do café curto	2,96	0,20	3,00	0,00
	É destro	3,00	0,00	3,00	0,00
	Dorme de barriga para baixo	3,04	0,20	3,00	0,00
	Mora numa rua movimentada	3,04	0,20	3,00	0,00
	Gosta de atum	3,08	0,41	3,00	0,00
	É canhoto	3,08	0,41	3,00	0,00
	Prefere escrever a lápis	3,08	0,41	3,00	0,00
	Calça o 41	3,13	0,45	3,00	0,00
	Tem óculos de sol	3,17	0,48	3,00	0,00
	Tem dois irmãos	3,00	0,00	3,04	0,53
	Nasceu na maternidade	3,04	0,20	3,04	0,20

	É curioso	3,83	0,70	3,81	0,85
	Dá valor à amizade	4,58	0,50	3,81	0,80
	Tem telemóvel	3,92	0,72	3,96	0,77
	É ambicioso	3,75	1,07	4,04	0,82
	Tem um emprego estável	4,46	0,66	4,12	0,86
Desejável	Tem uma boa higiene	4,75	0,53	4,12	0,59
	É atencioso	4,63	0,49	4,15	0,61
	É compreensivo	4,88	0,34	4,27	0,60
	Tem carta de condução	4,38	0,71	4,35	0,63
	É uma pessoa instruída	4,13	0,61	4,54	0,58
	É inteligente	4,50	0,59	4,62	0,57
	É responsável	4,63	0,49	4,81	0,40

Anexo 2 - Listagem de frases utilizadas na experiência 2 e respetiva avaliação obtida no estudo piloto

Tipo de informação	Caraterística	Condição			
		<i>Mating</i>		Controlo	
		Média	DP	Média	DP
Indesejável	É agressivo	1,15	0,28	1,19	0,43
	É machista	1,19	0,28	1,81	0,63
	Tem mau hálito	1,22	0,34	2,04	0,60
	Tem uma higiene descuidada	1,37	0,86	1,78	0,72
	É desligado da família	1,41	0,65	2,63	0,55
	Tem dívidas	1,44	0,58	2,04	0,74
	É invejoso	1,48	0,65	1,67	0,74
	É controlador	1,48	0,49	2,26	0,88
Neutra	Gosta do bife mal passado	2,92	0,50	2,96	0,20
	Gosta do café curto	2,96	0,20	2,93	0,00
	Prefere segundo nome ao primeiro	2,96	0,41	2,93	0,00
	É destro	3,00	0,00	2,93	0,00
	Tem dois irmãos	3,00	0,00	2,96	0,53
	Dorme de barriga para baixo	3,04	0,20	2,92	0,00
	Prefere escrever a lápis	3,07	0,41	2,93	0,00
	Mora numa rua movimentada	3,04	0,20	2,93	0,00
Desejável	É inteligente	4,44	0,59	4,63	0,57
	Tem um emprego estável	4,52	0,66	4,07	0,86
	Dá valor à amizade	4,56	0,50	3,85	0,80
	É atencioso	4,56	0,49	4,19	0,61
	Protege a família	4,59	0,48	3,59	0,68
	É responsável	4,59	0,49	4,81	0,40
	Tem uma boa higiene	4,67	0,53	4,11	0,59
	É compreensivo	4,78	0,34	4,30	0,60