INSTITUTO
UNIVERSITÁRIO
DE LISBOA

Memória adaptativa: Exame dos mecanismos proximais do efeito de reprodução

Bruna Stoffel Nascimento

Mestrado em Psicologia Social e das Organizações

Orientadora: Doutora Margarida Vaz Garrido, Professora Associada, ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa

Coorientadora: Doutora Magda Saraiva, Investigadora Auxiliar, William James Center for Research, Ispa - Instituto Universitário

Novembro, 2022

CIÊNCIAS SOCIAIS
E HUMANAS

Departamento de Psicologia Social e das Organizações

Memória adaptativa: Exame dos mecanismos proximais do efeito de reprodução

Bruna Stoffel Nascimento

Mestrado em Psicologia Social e das Organizações

Orientadora: Doutora Margarida Vaz Garrido, Professora Associada, ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa

Coorientadora: Doutora Magda Saraiva, Investigadora Auxiliar, William James Center for Research, Ispa - Instituto Universitário

Novembro, 2022

Agradecimentos

Às minhas orientadoras e à Doutora Sofia Frade por todo o tempo disponibilizado para apoio, crítica e transmissão de conhecimento.

À minha mãe, por me fazer sempre acreditar que poderei ter um futuro de sucesso, por me apoiar em todos os momentos e nunca me deixar desistir.

Ao meu namorado, por ser a pessoa que mais acredita nas minhas competências, por ser o meu porto de abrigo, por me motivar sempre a ser melhor em todas as áreas da minha vida e por todo o carinho durante o encontro com a dificuldade.

À Svitlana, por tornar todo o meu percurso de estudo mais fácil, por me ajudar a tornar uma pessoa mais forte e por todo o carinho.

Às minhas amigas da Psicologia e das horas de aperto, Rita, Inês e Beta por percorrem o caminho académico a meu lado, compreendendo melhor que ninguém todas as frustrações e vitórias do processo.

A todas as minhas colegas de trabalho por me apoiarem e motivarem a terminar este capítulo com desejos de maior sucesso, nunca duvidando das minhas capacidades e permitindo a conjugação do tempo de estudo com tempo de trabalho.

Resumo

A literatura tem revelado uma melhor retenção da informação processada num contexto de reprodução do que num contexto de controlo – efeito de reprodução. O presente estudo replicou este efeito e explorou os seus mecanismos proximais com base na hipótese de que a vantagem mnésica observada no contexto de reprodução se poderá dever à maior emocionalidade envolvida neste contexto. Para tal, replicou-se o estudo de Pandeirada et al. (2017; experiência 2). Participantes (N = 57) do sexo feminino avaliaram a desejabilidade de faces masculinas acompanhadas por descritores desejáveis, indesejáveis e neutros, apresentados num contexto de procura de um parceiro amoroso (contexto de reprodução) ou de procura de um colaborador de trabalho (contexto de trabalho). A emocionalidade foi explorada através de medidas psicofisiológicas, nomeadamente, a frequência cardíaca. De forma geral, os resultados replicaram o estudo original, observando-se um maior reconhecimento de faces apresentadas num contexto de reprodução do que num contexto de trabalho. Verificou-se, ainda, uma aceleração significativa da frequência cardíaca durante a apresentação do contexto de reprodução (vs. trabalho) embora esta diferença não tenha sido observada durante a codificação das imagens. A diferença entre condições também não foi significativa nas medidas subjetivas de desejabilidade, valência e ativação provocadas pelos descritores. Este estudo apresenta assim alguma evidência de que a emocionalidade possa constituir um potencial mecanismo proximal do efeito de reprodução. No entanto, serão necessários estudos adicionais para explorar de forma mais profunda os mecanismos emocionais subjacentes ao efeito de reprodução em particular e à memória adaptativa em geral.

Palavras-chave: Memória adaptativa; efeito de reprodução; emocionalidade; medidas psicofisiológicas; frequência cardíaca

Códigos de Classificação da APA:

2340 Processos Cognitivos

2343 Aprendizagem e Memória

2560 Psicofisiologia

Abstract

The literature has consistently revealed improved retention for information processed in a context of reproduction than in a control context – mating effect. The present study replicated this effect and explored its proximal mechanisms based on the hypothesis that the memory advantage observed in the mating context could be due to the greater emotionality involved in this context. To this end, we replicated Pandeirada et al.' (2017; experiment 2) study. Female participants (N = 57) rated the desirability of male faces accompanied by desirable, undesirable, and neutral descriptors, presented in the context of seeking a long-term romantic partner (mating context) or a long-term work collaborator (work context). Emotionality was explored through psychophysiological measures, namely, heartbeat rate. Overall, the results replicated the original study, namely a greater recognition of faces presented in the mating context than in the working context. A significant acceleration of the heart rate during the presentation of the mating context (vs. work) was also observed. Still, this difference was not observed during the encoding of the faces. There were no significant differences between conditions in the subjective measures of desirability, valence, and activation provoked by the descriptors. The current work provides some evidence that emotionality can constitute a potential proximal mechanism of the mating effect. However, additional studies are required to further explore the emotional mechanisms underlying the mating effect in particular and adaptive memory in general.

Keywords: Adaptive memory; mating effect; emotionality; psychophysiological measures; heartbeat rate

APA Classification Codes:

2340 Cognitive Processes

2343 Learning and Memory

2560 Psychophysiology

Índice

CAPÍTULO 1. Introdução 1
CAPÍTULO 2. Enquadramento Teórico 3
2.1. Memória Adaptativa 3
2.2. O Efeito de Reprodução 4
2.3. Mecanismos proximais 7
2.4. A presente dissertação 11
CAPÍTULO 3. Método 13
3.1. Participantes 13
3.2. Materiais estímulo 13
3.3. Aquisição de medidas fisiológicas 14
3.4. Procedimento experimental 14
CAPÍTULO 4. Resultados 19
4.1. Resultados Comportamentais 19
4.1.1. Avaliações da desejabilidade 19
4.1.2. Tarefa de reconhecimento 20
4.1.3 Tarefa de monitorização da fonte 20
4.1.4. Tarefa de evocação 20
4.1.5. Avaliação dos descritores 21
4.2. Resultados Psicofisiológicos 21
4.2.1. Frequência cardíaca durante a apresentação do cenário 22
4.2.2. Frequência cardíaca durante a apresentação das faces 22
CAPÍTULO 5. Discussão 23
5.1. Síntese dos principais resultados 23
5.2. Limitações do presente estudo e sugestões para estudos futuros 25
5.3. Conclusão 26
Referências Bibliográficas 29
Anexos 35
Anexo A 35
Anexo B…. 39

CAPÍTULO 1.

Introdução

A memória humana apresenta características funcionais, que a direcionam para objetivos e propósitos, tais como controlar o modo como recordamos ou esquecemos determinada informação, bem como a forma como retemos essa informação e a utilizamos para obter conhecimento (Klein et al., 2002; Nairne et al., 2017).

Alguns autores argumentam ainda que os sistemas da memória evoluíram de forma a funcionarem mais eficazmente em contextos relevantes para o ser humano, maximizando a sua probabilidade de sobrevivência (Klein et al., 2002; Nairne et al., 2007). A memória adaptativa resulta, assim, das diversas alterações neurobiológicas e comportamentais geradas pela pressão da seleção natural (Pandeirada et al., 2017). Alguns estudos têm demonstrado esta sintonia entre a memória e as necessidades adaptativas. Por exemplo, Nairne et al. (2007) identificaram uma vantagem mnésica para palavras codificadas em contexto de sobrevivência, por comparação com as codificadas em outros contextos igualmente promotores de retenção da informação (*survival processing effect*).

Inerente à sobrevivência, encontra-se um contexto igualmente relevante no que respeita à memória adaptativa - o contexto de *mating* ou reprodução (e.g., Pandeirada et al., 2017). O efeito de reprodução refere-se à potencial evolução da sensibilidade dos sistemas de memória para informação relevante num contexto reprodutivo (Derringer et al., 2017). Até à data, esta vantagem mnésica foi analisada num reduzido número de estudos. Por exemplo, Pandeirada et al. (2017) observaram que participantes do sexo feminino recordavam de forma mais precisa faces masculinas que haviam sido codificadas na condição de reprodução (i.e., encontrar um parceiro amoroso) relativamente às codificadas na condição de controlo (i.e., encontrar um colega de trabalho). Nos estudos de Smith et al. (2012), o desempenho da memória das participantes foi superior para vozes masculinas que exibem um tom mais masculinizado (mais grave), do que um tom de voz mais feminizado (mais agudo). No estudo de Baker et al. (2015), participantes do sexo masculino recordaram mais detalhes ao observarem rostos femininos mais atraentes, comparativamente com rostos de atratividade média. Este conjunto de estudos aponta para uma vantagem mnésica no contexto de reprodução.

No entanto, persiste a necessidade de compreender a natureza dos mecanismos proximais que conferem esta vantagem mnésica. O estudo de Fiacconi et al. (2015), sugere que a emocionalidade (aferida através da medição do batimento cardíaco e análise subjetiva da ativação e valência emocional), constitui um dos mecanismos proximais que permitem explicar

o *survival processing effect*. O estudo de Saraiva et al. (2021) também aponta para a emocionalidade como mecanismo explicativo deste efeito, ao mostrar uma vantagem mnésica para palavras codificadas em contexto de sobrevivência apenas quando apresentadas na língua materna, que confere maior emocionalidade.

Atendendo a que pouco se sabe ainda sobre os mecanismos explicativos da vantagem mnésica observada em contextos de reprodução, o presente estudo pretende explorar se a emocionalidade poderá ser um mecanismo proximal deste efeito. Para tal, será replicado o estudo de Pandeirada et al. (2017) e incluída uma medida psicofisiológica de emocionalidade, nomeadamente o batimento cardíaco. Especificamente coloca-se como hipótese que a emocionalidade envolvida num contexto de reprodução poderá contribuir para uma melhor codificação e posterior recuperação da informação apresentada nesse contexto.

A presente dissertação inicia-se com um capítulo do enquadramento teórico que apresenta uma breve revisão da literatura sobre o conceito de memória adaptativa e alguns estudos que a ilustram, assim como os mecanismos proximais apontados para a sua explicação. Segue-se a apresentação dos estudos que documentam o efeito de reprodução, e os argumentos que apoiam a emocionalidade como potencial mecanismo explicativo deste efeito. Este capítulo termina com a apresentação dos objetivos e hipóteses de um estudo experimental original. O terceiro capítulo apresenta o método utilizado no presente estudo, nomeadamente a caracterização da amostra, do material e dos procedimentos experimentais adotados. No quarto capítulo, apresentam-se os resultados obtidos, na sua vertente de replicação comportamental e das medidas psicofisiológicas. Por fim, o último capítulo integra a conclusão da pesquisa realizada, as limitações encontradas e suas implicações, avançando-se ainda algumas sugestões para estudos futuros.

CAPÍTULO 2.
Enquadramento Teórico

2.1. Memória Adaptativa

O termo 'memória' integra variados conceitos incluindo processos, funções e sistemas (Tulving, 2000). Este termo é também utilizado para referir capacidades neurocognitivas, como codificar, armazenar e recuperar informação (Tulving, 2000). De acordo com Anderson e Milson (1989), a memória humana tem como função a constante recuperação de informação, recorrendo a experiências anteriores de forma a ser possível prever que informação armazenada é relevante para a ação atual. É através da capacidade de retenção e recuperação da informação e da aprendizagem que são adquiridos os comportamentos necessários à sobrevivência das espécies (Klein et al., 2002; Tulving, 2000).

A memória exibe características funcionais, uma vez que os seus sistemas apresentam uma orientação para objetivos e refletem a resolução dos problemas que lhes foram impostos pela pressão da seleção natural (Klein et al., 2002; Nairne et al., 2009, 2017). Estas características moldaram o funcionamento da memória humana enquanto, algures durante a evolução da espécie, determinado tipo de características aumentava a probabilidade de sobrevivência e/ou de encontrar um parceiro que garantisse a reprodução (Nairne & Pandeirada, 2010).

Nairne e colaboradores (2017) sugerem que a memória humana evoluiu de forma adaptativa para maximizar as probabilidades de sobrevivência, em que os sistemas de memória se orientam para aperfeiçoar a aptidão física em contextos relevantes para o ser humano (Nairne et al., 2009; Nairne & Pandeirada, 2010). Do ponto de vista mais funcionalista, alguns estudos procuram assim perceber a causa das características da memória, fugindo ao tão-somente "como" nos recordamos da informação.

Dentro dos contextos relevantes para o ser humano, alguns estudos exploraram a vantagem mnésica para palavras codificadas e/ou imagens em contexto de sobrevivência, relativamente a outros contextos de controlo (Nairne et al., 2007, 2008; Otgaar et al., 2010; Weinstein et al., 2008). A investigação pioneira de Nairne e colaboradores (2007) sobre a retenção e recuperação de informação relevante para a sobrevivência consistiu em quatro estudos. A tarefa inicial dos estudos consistia em solicitar aos participantes que avaliassem a relevância de um conjunto de palavras. O primeiro estudo, com design inter-participantes, continha três condições distintas: condição de sobrevivência - avaliar a relevância das palavras para encontrar comida, abrigo e proteção de predadores; e duas condições de controlo, nomeadamente a condição de mudança – os participantes imaginavam que iam mudar de casa para um sítio desconhecido, e a condição

de avaliação de agradabilidade das palavras – avaliar quão agradáveis eram as palavras apresentadas. Após uma tarefa distratora, a retenção da informação era avaliada através de uma tarefa surpresa de evocação livre, em que os participantes deveriam escrever todas as palavras que recordavam da tarefa de avaliação de palavras. O segundo estudo, era semelhante ao primeiro, mas utilizando um design intra-participantes. O terceiro estudo, foi idêntico ao estudo anterior, mas utilizou uma tarefa de reconhecimento, na qual os participantes indicavam para um conjunto de palavras (alvo e distratoras) se estas já haviam sido ou não apresentadas anteriormente (i.e., na tarefa de codificação). O quarto e último estudo, semelhante ao estudo 2, incluía uma condição de controlo extra: a relevância pessoal – em que os participantes teriam de relacionar as palavras com experiências e informações pessoais. A relevância pessoal, por ser considerada uma condição que permite uma codificação eficaz, foi utilizada no sentido de verificar se existiriam diferenças na retenção de informação, quando comparada com a processada em contextos de sobrevivência (Nairne et al., 2007). De forma convergente, nos quatro estudos, os autores verificaram que o processamento em contexto de sobrevivência aumentava a retenção de informação, quando comparado com outros contextos relevantes, independentemente da tarefa de recordação (recuperação livre ou reconhecimento) e do design do estudo (inter e intra-participantes).

O efeito de sobrevivência originalmente observado por Nairne e colaboradores (2007) foi posteriormente replicado em outros estudos, com diferentes cenários e condições. Alguns destes estudos analisaram o efeito em cenários de suicídio (Bell et al., 2013), e em diferentes cenários de sobrevivência, tais como a selva e o isolamento social (Kostic et al., 2012). Outros exploraram este efeito com diferentes estímulos, como por exemplo imagens (Otgaar et al., 2010) e, ainda, o impacto deste efeito no reconhecimento de detalhes sobre pessoas familiares e desconhecidas (Kole & Healy, 2011). Mais recentemente, alguns autores exploraram o papel da ativação emocional no efeito de sobrevivência, observando que este apenas emerge quando os participantes realizam a tarefa na língua materna (vs. uma segunda língua; Kazanas et al., 2021; Saraiva et al., 2021).

2.2. O Efeito de Reprodução

Tal como a sobrevivência, a reprodução é de excecional relevância para o ser humano. No entanto, o estudo da memória em contextos relevantes para a reprodução tem sido menos explorado (Pandeirada et al., 2017).

A reprodução pode ser vista como um contexto de processamento de informação em que se recorre à memória para reter, analisar e comparar a informação com o objetivo de selecionar

potenciais parceiros (Bateson & Healy, 2005; Nairne et al. 2017). Esta seleção envolve uma comparação de experiências anteriores, de forma a reconhecer quais os candidatos mais ajustados (Nairne et al. 2017). Se o melhor desempenho da memória em contexto de sobrevivência revela a sua adaptação evolutiva, o mesmo será expectável num contexto de reprodução (Derringer et al., 2017).

Estudos anteriores mostraram a existência de uma vantagem mnésica num contexto de reprodução através de diferentes procedimentos e condições. No entanto, esses estudos apenas demonstraram a sensibilidade da memória para aspetos relacionados com o contexto reprodutivo quando era providenciada informação relativa ao *mate-value* dos candidatos, ou seja, o conjunto de características que o parceiro apresenta e que aumentam a sua desejabilidade (Apiccela et al., 2007; Buss & Schmitt, 1993; Smith et al., 201).

O estudo de Pandeirada e colaboradores (2017), que procuramos replicar e expandir na presente dissertação, compara diretamente a condição de reprodução (potencial parceiro amoroso) com uma condição de controlo (potencial colaborador de trabalho) de forma a confirmar a vantagem da memória no contexto reprodutivo, tendo por base a sua importância para a evolução humana. Este estudo diferenciou-se dos anteriores por comparar um contexto de reprodução com outro que não o fosse, em que as participantes avaliaram diretamente a desejabilidade do parceiro, quer fosse amoroso (*mate-value*) ou de trabalho (*coworker value*) e ainda por utilizar faces e não objetos e/ou apenas palavras. Desta forma, foi permitida uma aproximação à realidade do contexto durante a fase de codificação da informação, em que os potenciais candidatos eram apresentados através de uma face masculina e um descritor e as participantes avaliavam-nos de acordo com o seu objetivo: a procura de uma relação amorosa de longa duração (condição de reprodução) ou de uma relação de trabalho (condição de controlo).

No primeiro estudo, foi utilizado um design entre-participantes, em que as participantes foram distribuídas aleatoriamente para uma das condições (reprodução ou trabalho). A primeira tarefa do estudo consistiu na avaliação da desejabilidade dos candidatos através da apresentação de faces masculinas acompanhadas por descritores (desejáveis, neutros e indesejáveis), consoante a condição (reprodução vs. trabalho). Seguia-se uma tarefa distratora e de seguida, uma tarefa de reconhecimento das faces, em que as participantes indicavam se a face apresentada era nova ou se já tinha sido apresentada na tarefa de avaliação inicial. Sempre que as participantes, nesta tarefa de reconhecimento, indicavam que a face já tinha sido apresentada anteriormente, deveriam indicar se na tarefa de codificação essa face tinha considerada como desejável, indesejável ou neutra (tarefa de monitorização da fonte). A tarefa final consistia na

evocação livre dos descritores apresentados inicialmente. No segundo estudo, o design utilizado foi intra-participantes, em que as participantes codificaram informação em ambos os contextos. As tarefas deste estudo foram semelhantes às do estudo anterior com a exceção da tarefa de monitorização da fonte, uma vez que as participantes deveriam indicar em que contexto a face tinha sido apresentada (reprodução ou trabalho).

Os principais resultados desta investigação revelam, em ambos os estudos, um melhor reconhecimento para faces codificadas no contexto de reprodução, sugerindo a existência de uma vantagem mnésica para o contexto de reprodução quando comparado com outro contexto. No entanto, na tarefa de monitorização da fonte, as participantes no estudo 1 foram mais precisas na condição de reprodução enquanto no estudo 2, atribuíram corretamente mais faces pertencentes à condição de trabalho. Na tarefa de evocação livre, no primeiro estudo, as participantes que codificaram informação no contexto de trabalho evocaram mais descritores. No segundo, não se observaram diferenças significativas entre condições, de forma consistente com estudos anteriores que também não observaram vantagem na retenção de informação verbal em contexto de reprodução (Klein, 2013; Sandry et al., 2013).

A investigação de Derringer e colaboradores (2017) teve como objetivo investigar a sensibilidade da memória para diferentes cenários de processamento reprodutivo, utilizando procedimentos semelhantes ao estudo de Nairne e colaboradores (2007). Num primeiro estudo, os participantes tinham de avaliar adjetivos em contexto reprodutivo (parceiro amoroso), não reprodutivo (colega de trabalho) e avaliar a agradabilidade desses adjetivos. Num segundo estudo, a tarefa consistia em avaliar presentes, tendo em conta a sua importância num contexto de encontro romântico, de uma festa de boas-vindas e de agradabilidade desses presentes. Os principais resultados revelaram uma maior recuperação de informação na condição de reprodução comparativamente à condição de agradabilidade. No entanto, não foi observada vantagem mnésica no contexto reprodutivo, uma vez que a condição colega de trabalho e a condição festa de boas-vindas, revelam também melhor recuperação de informação quando comparadas com a condição de agradabilidade.

Outros estudos investigaram a influência de características físicas não sexuais na memória (Apicella et al., 2007; Smith et al., 2012), utilizando o tom de voz como forma de avaliar o *mate-value*. Por exemplo, no estudo de Smith e colaboradores (2012), foi possível comparar a sensibilidade da memória feminina ao tom de voz, utilizando imagens de objetos narradas por diversas vozes (femininas e masculinas) e diversos tons (mais masculinizados e mais feminizados). Os autores verificaram uma melhoria de performance da memória quando as participantes ouviram tons de voz mais masculinizados de vozes de homens.

A investigação de Baker e colaboradores (2015) salienta também a importância do desempenho da memória para a sobrevivência humana, argumentando que possuir uma memória robusta constitui uma capacidade cognitiva desejável. A exibição de traços mentais desejáveis auxilia a atração de potenciais parceiros, dado que demonstram qualidade genética (Baker et al., 2015). Os autores sugerem, assim, que é possível exibir traços mentais desejáveis quando existe motivação para a reprodução. Os seus estudos confirmam este argumento ao mostrar que a exposição a faces atraentes do sexo oposto conduziu a uma melhor performance na memória declarativa dos participantes.

Estudos adicionais exploraram ainda, diferentes tipos de estratégias e características reprodutivas, comparando relações de curto e longo prazo (Buss, 2006; Buss & Schmitt, 1993; Horgan et al., 2016). Por exemplo, foi possível observar que mulheres mais recetivas a relações de curto-prazo têm um melhor desempenho mnésico para informações relativas a características físicas masculinas, e que mulheres motivadas para uma relação de longo-prazo demonstram melhor aptidão mnésica para informações pessoais masculinas (Horgan et al., 2016). Estes estudos revelam que o desempenho da memória é superior de acordo com objetivos de reprodução específicos (a curto ou longo-prazo) (Buss, 2006; Horgan et al., 2016).

Sandry e colaboradores (2013) abordaram a investigação da memória adaptativa de forma distinta. Ao invés de compararem diversos cenários entre si, compararam cada cenário com o efeito de processamento de sobrevivência. Para tal, exploraram palavras processadas em contextos relevantes, tais como o medo e fobia, o contexto de reprodução, o evitamento do incesto, a deteção de traição, os ciúmes, a infidelidade e o status, com base no pressuposto que todos são relevantes em contexto reprodutivo. No entanto, nenhuma condição mostrou melhoria do desempenho da memória, a não ser o contexto de sobrevivência.

De modo geral, embora nem sempre de forma consistente, os resultados destes estudos mostraram um melhor desempenho mnésico para informação codificada em contexto de reprodução. No entanto, pouco se sabe sobre os mecanismos proximais que explicam este efeito.

2.3. Mecanismos proximais

Tal como evidenciado no estudo de Nairne e colaboradores (2007), a evolução dos sistemas de memória permitiu uma maior facilidade de retenção e recuperação de informação relevante para a sobrevivência, conferindo uma vantagem evolutiva.

Sherry e Schacter (1987) sugerem que a memória humana poderá conter mecanismos originados como soluções para problemas ancestrais, soluções estas que continuam a ser

utilizadas para os problemas atuais. Tais mecanismos seriam sensíveis à informação adaptativa, e moldados de forma a conseguirem resolver problemas evolutivos (Nairne & Pandeirada, 2010; Smith, 2012).

Tendo por base a teoria evolutiva, Nairne e Pandeirada (2010) destacaram diversos contextos que contêm informação adaptativa relevante e sensível aos mecanismos proximais da memória, tal como a sobrevivência, a navegação, a troca social, o reconhecimento de parentesco e a reprodução. De forma convergente, Burns e colaboradores (2011) sugerem, também, que o processamento de sobrevivência poderá implicar diferentes mecanismos proximais comparativamente a outros contextos que envolvam a memória adaptativa, nomeadamente diferenças de processamento específicas e relacionais. Torna-se, no entanto, necessário entender que mecanismos existem e qual o papel que detém para ultrapassar problemas adaptativos (Nairne et al., 2016). No trabalho de diversos autores podem encontrar-se algumas propostas (Howe & Otgaar, 2013; Kroneisen et al., 2016; Nairne & Pandeirada, 2010; Pandeirada et al., 2017; Smith, 2012).

Para compreender o comportamento adaptativo e, especificamente, a memória adaptativa e os seus mecanismos, Howe e Otgaar (2013) propõem olhar tanto para a razão pela qual determinada característica ou comportamento evoluiu, qual a sua função e quais as suas consequências (*ultimate explanation*), como para de que forma evoluiu e quais os mecanismos que subjazem essa característica ou comportamento (*proximate explanation*). Segundo os autores, a potencial razão pela qual a memória evoluiu deve-se à necessidade de priorização de informação relevante e a forma como evoluiu dever-se-á a determinados processos e mecanismos necessários para cumprir a sua função adaptativa. A vantagem da memória atribuída ao processamento da sobrevivência poderá estar interligada com outros processos que aumentam a retenção de informação. Howe e Otgaar (2013) sugerem que se investigue e identifique mecanismos proximais que influenciam a memória em geral e o processamento da sobrevivência em particular. Os autores descrevem alguns exemplos de mecanismos proximais, referindo que é através destes que existe uma melhoria do desempenho da memória, ao permitirem um armazenamento e retenção da informação mais eficazes. São exemplos destes mecanismos, o processamento de item específico e relacional que se referem ao processamento de características de estímulos (Howe & Otgaar, 2013). Numa situação de sobrevivência, o processamento do item específico permite identificar e distinguir características específicas do predador, enquanto o processamento relacional permite a codificação de características iguais entre predadores. Outros exemplos de mecanismos referidos pelos autores são o processamento

de referência pessoal, ou seja, a codificação de informação relevante para o próprio, e a elaboração, que se refere à utilização de informação relacionada.

Adotando uma abordagem algo diferente no estudo vantagem do processamento de sobrevivência, Kang e colaboradores (2008) expõem que diferentes contextos envolvem diferentes níveis de emocionalidade, ou seja, até que ponto geram conteúdo emocional. São exemplos de contextos com elevada intensidade emocional, os contextos de ameaça à sobrevivência (Fiacconi et al., 2015; Nairne & Pandeirada, 2010; Olds et al., 2014), mas também à possibilidade de reprodução (Buss 2006). Rubin e Friendly (1986) referem ainda que a emocionalidade, entre outros, consiste num dos melhores preditores de recordação de palavras, resultados que foram, também, replicados por Nairne e colaboradores (2013).

Fiacconi et al. (2015), sugerem que a vantagem do processamento de sobrevivência poderá advir da mediação entre os sistemas neurobiológicos e as respostas ao medo. Existem diversas mudanças neurobiológicas e comportamentais a ocorrer durante a resposta ao medo e essas mudanças apresentam diferentes fases, formando uma cascata defensiva que permite ao organismo agir perante o perigo (Lang et al., 2000; Lang & Davis, 2006). No entanto, existem dois principais comportamentos resultantes desse processamento: a imobilidade defensiva, com comportamentos como *freezing*, bradicardia e hiper-vigilância, que primam o organismo para agir; e a ação defensiva que resulta da resposta de luta versus fuga, uma resposta mais direta a ameaças eminentes (Fiacconi et al., 2015; Lang et al., 2000). A investigação de Fiacconi et al. (2015) focou-se na fase inicial dessa cascata defensiva, descrita como congelamento (*freezing*) – um modo de defesa que causa uma desaceleração do batimento cardíaco ou *fear bradycardia*, promovendo um foco atencional e de vigília da fonte de ameaça (Bradley et al., 2001; Herman et al., 2013; Lang, 2000; Lang & Davis, 2006).

Mais especificamente, segundo Fiacconi et al. (2015), em contexto de sobrevivência, o ser humano passa por várias mudanças neurobiológicas e comportamentais que formam um comportamento defensivo para preparar o organismo para responder a ameaças, facilitando a vigilância de estímulos externos. Desta forma, o objetivo primordial do seu estudo foi verificar se a ameaça percebida contribuía para a vantagem mnésica associada ao processamento de sobrevivência, resultando numa maior desaceleração do ritmo cardíaco nas palavras codificadas no contexto de sobrevivência comparativamente ao contexto de controlo (mudança de casa; Nairne et al., 2007; 2008).

Utilizando um paradigma de investigação semelhante ao do processamento de sobrevivência de Nairne e colaboradores (2007), Fiacconi et al. (2015) exploraram, assim, a ligação entre alterações psicofisiológicas e o processamento cognitivo. Especificamente, os

autores examinaram as alterações neurobiológicas e comportamentais que coordenam várias fases de preparação do organismo a responder à ameaça, o sistema defensivo referido anteriormente. Os resultados mostraram que existe uma vantagem mnésica em contextos de sobrevivência e que esta foi acompanhada por uma ativação emocional mais elevada, medida através dos batimentos cardíacos e análise subjetiva da ativação e valência emocional. Os resultados deste estudo evidenciaram uma relação direta entre a desaceleração do batimento cardíaco, aumento da ativação percebida e perceção mais negativa da valência dos estímulos apresentados, levando a um comportamento defensivo e à consequente melhoria da performance da memória em contextos de sobrevivência (Fiacconi et al., 2015).

Saraiva e colaboradoras (2021) também exploraram a emocionalidade como mecanismo proximal para o efeito de sobrevivência, obtendo evidência comportamental convergente com o estudo supramencionado. Com base em evidência empírica documentando maior *arousal* reportado (e.g., Garrido & Prada, 2018) e fisiológico (e.g., Harris, 2004), para palavras emocionais quando ditas na língua materna (vs. numa segunda língua), Saraiva et al. (2021), utilizaram o procedimento do estudo de Nairne et al. (2007) e compararam o desempenho dos participantes numa língua materna e numa segunda língua. No primeiro estudo foi utilizada a avaliação da relevância de palavras para a condição de sobrevivência e para a de mudança de casa (condição de controlo), seguindo-se uma tarefa distratora e, por fim, uma tarefa de reconhecimento das palavras anteriormente avaliadas. O segundo estudo, semelhante ao primeiro, incluiu uma tarefa de evocação livre ao invés do reconhecimento. Em ambos os estudos a língua (materna vs. segunda língua) foi manipulada inter-participantes. Os resultados evidenciam que a vantagem mnésica em contextos de sobrevivência apenas se observou numa língua materna, mas não numa segunda língua, tanto para a tarefa de reconhecimento como de evocação livre. Assim, estas autoras propõem que a maior emocionalidade envolvida num contexto de sobrevivência, potencia uma melhor retenção de informação (Saraiva et al., 2021). As autoras alertam ainda para a necessidade de estudos adicionais para explorar os mecanismos emocionais subjacentes ao efeito de sobrevivência em particular e à memória adaptativa em geral.

Tal como referido anteriormente, os seres humanos têm desenvolvido múltiplas estratégias de acasalamento (Buss, 2006; Buss & Schmitt, 1993; Horgan et al., 2016). Embora variável na forma e função, a reprodução tende a ser um contexto caracterizado por elevados níveis de envolvimento emocional (Buss & Schmitt, 2019).

Segundo Lang et al. (2000) determinados estímulos e suas associações a memórias fazem emergir um *arousal* emocional. Segundo os autores, emoções desagradáveis estão relacionadas

com um sistema defensivo, relacionado com a fuga, evitamento da dor e autodefesa, enquanto as emoções agradáveis estão associadas a um sistema de impulso (*appetive system*) de que são exemplos a fome, a nutrição e o comportamento sexual.

Em termos psicofisiológicos, as respostas a estes estímulos são também diferentes. Enquanto estímulos negativos se associam a bradicardia, ou seja, uma desaceleração do batimento cardíaco, estímulos positivos têm sido associados a aumentos da frequência cardíaca (Lang, 1993).

2.4. A presente dissertação

A presente dissertação tem como objetivo analisar se a ativação emocional, poderá constituir o mecanismo proximal subjacente ao efeito de reprodução. Para tal, replicamos o estudo de Pandeirada e colaboradores (2017; experiência 2) complementado com recolha de medidas psicofisiológicas.

Coloca-se como hipótese que a melhoria da performance da memória no contexto de reprodução se deve à maior emocionalidade que este contexto ativa, que será medida através dos batimentos cardíacos das participantes. Especificamente espera-se que, a nível comportamental, o reconhecimento correto de faces apresentadas no contexto de reprodução seja superior ao das apresentadas na condição de controlo (contexto de trabalho). Ao nível psicofisiológico, prevê-se uma maior frequência cardíaca em contexto de reprodução (vs. trabalho), tanto durante a apresentação do cenário como durante a apresentação das faces dos potenciais parceiros amorosos (vs. colaboradores).

CAPÍTULO 3.

Método

3.1. Participantes

A dimensão da amostra (N = 80) foi determinada com base no estudo conduzido por Fiaconni et al. (2015) investigando o papel da emocionalidade na memória adaptativa utilizando medidas psicofisiológicas. A amostra integrou 57 participantes do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 18 e os 30 anos (*M* = 21.53, *DP* = 2.47). Os critérios de inclusão neste estudo eram ser do sexo feminino, ser heterossexual, ter idade compreendida entre os 18 e os 30 anos, e ter como língua nativa o português europeu.

A amostra foi recolhida através de dois métodos. Numa primeira fase, foi solicitada a participação de pessoas da rede de contactos das investigadoras e através da divulgação do estudo nas redes sociais. Numa segunda fase, as participantes foram recrutadas através do sistema de créditos universitários para os alunos do Iscte (SPI - Sistema de Participantes em Investigação em Psicologia). As participantes do SPI receberam créditos pela sua participação, e as restantes receberam um voucher comercial no valor de 5 euros.

3.2. Materiais estímulo

Neste estudo foram utilizados dois tipos de estímulo: 24 faces masculinas e 24 descritores.

Faces: foram selecionadas 48 faces masculinas das utilizadas por Pandeirada et al. (2017). Estas faces apresentam um nível de atratividade médio (*M* = 3.52, *DP* = 0.62; ver Pandeirada et al., 2014 para mais detalhes). O conjunto de faces selecionadas foi dividido em dois subconjuntos de 24 faces: um subconjunto servia como estímulo alvo e o outro como distrator na tarefa de reconhecimento. Adicionalmente, foram selecionadas mais seis faces para utilizar na fase de treino, três para cada condição.

Descritores: foram utilizados os mesmos 24 descritores utilizados por Pandeirada e colaboradores (2017). Estes descritores variam quanto à sua desejabilidade sendo 8 descritores desejáveis (e.g., “Dá valor à amizade), 8 indesejáveis (e.g., “É mal-educado”) e 8 neutros (e.g., “Gosta do café curto”). Foram selecionados mais 6 descritores que foram utilizados na fase de treino.

Os descritores foram emparelhados de forma pseudoaleatória com cada face. Cada par, face e descritor, era apresentado uma única vez a cada participante. As faces utilizadas como alvo numa versão do procedimento serviam como distratores na outra versão e vice-versa.

3.3. Aquisição de medidas fisiológicas

Os sinais do eletrocardiograma foram recolhidos usando três elétrodos descartáveis Ag/AgCl colocados numa configuração Lead II (abaixo da clavícula direita e na parte interior dos dois tornozelos das participantes). O amplificador ECG100C BIOPAC realizou o registo usando um filtro passa-banda de 35Hz e 0.5Hz e um notch filter 50Hz com uma amostra de 1000Hz. Os dados foram registados no programa AcqKnowledge 4.1.

3.4. Procedimento experimental

O estudo foi realizado no Laboratório de Psicologia Social e das Organizações do Iscte (LAPSO). Cada participante realizou o estudo individualmente e cada sessão durou cerca de 50 minutos.

Aquando da chegada ao laboratório as participantes foram solicitadas a colocar o telemóvel em modo avião e a retirar todos os objetos metálicos (i.e., anéis, colares) que deviam ser colocados num cacifo. De seguida deveriam lavar as mãos e sentar-se na cadeira em frente ao computador. Seguidamente, foi solicitado que lessem e assinassem o termo de consentimento informado, onde se apresentava o objetivo geral do estudo (sem referência a tarefas de memória) e se garantia o anonimato dos dados recolhidos. Previamente à colocação dos elétrodos, as participantes foram informadas da sua finalidade e onde os mesmos seriam colocados. De seguida, limpou-se com álcool a zona onde os elétrodos seriam colocados para posteriormente se colar um elétrodo na zona abaixo da clavícula direita e dois elétrodos na parte interior de cada tornozelo. A colocação dos elétrodos para a medição da frequência cardíaca foi realizada de acordo com as instruções do guião de recolha de dados fisiológicos elaborado pelo LAPSO. Nesta fase questionou-se, ainda, as participantes relativamente a alguma dúvida ou questão acerca do estudo.

Solicitou-se às participantes que se voltassem de frente para o computador onde ia correr a tarefa programada no E-prime 2.0. As participantes eram instruídas a limitar os seus movimentos ao estritamente necessário para a realização da tarefa e a não falarem durante a realização da mesma, para evitar ruído nas medidas recolhidas. Qualquer dúvida adicional acerca da tarefa seria esclarecida apenas após a leitura das instruções e nunca no decurso da tarefa. Quando as participantes se encontravam numa posição confortável para iniciar o estudo, a investigadora verificava se os batimentos cardíacos estavam a ser corretamente exibidos no computador do investigador, onde é feito o registo das medidas fisiológicas usando o programa AcqKnowledge 4.2.

No início da tarefa, as participantes colocavam o seu número de participante (indicado pela investigadora), o número do SPI (caso fossem alunas do Iscte) e a sua idade, selecionando os números com o teclado.

Após esta fase, o estudo tinha início informando a participante da importância de se encontrar relaxada e calma, de modo que fosse possível recolher a *baseline* dos batimentos cardíacos. Sempre que as participantes terminavam de ler as instruções, carregavam na barra de espaços do teclado. O período de recolha da *baseline* era de 3 minutos.

De seguida, as participantes eram expostas às instruções do estudo que indicavam que seria apresentado um conjunto de faces masculinas associadas a um breve descritor que deveriam avaliar de acordo com dois contextos distintos. A cada participante eram apresentados quatro blocos de estímulos, de forma alternada: dois destinados ao contexto de reprodução e dois ao contexto de trabalho. Uma vez que não foi possível recolher a totalidade da amostra planeada, 36 participantes realizaram a tarefa na ordem reprodução-trabalho-reprodução-trabalho e 18 na ordem trabalho-reprodução-trabalho-reprodução. No início de cada bloco eram apresentadas as instruções correspondentes:

Condição de reprodução: "Nesta tarefa, 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!".

Condição de trabalho: "Nesta tarefa, imagine que está à procura de um COLABORADOR 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!".

A tarefa consistia em avaliar o quão desejável cada estímulo seria, considerando o conjunto face + descritor, como potencial parceiro ou colaborador. As participantes eram ainda advertidas de que algumas pessoas poderiam ser mais desejáveis que outras, cabendo-lhes decidir o que melhor corresponderia ao que procuram num parceiro ou colaborador, sendo-lhes aconselhado que usassem todos os valores da escala. A desejabilidade era indicada numa escala de -3 a +3, sendo que o -3 representava o extremo indesejável, o +3 o extremo desejável e o 0 uma avaliação neutra. As participantes foram alertadas que uma vez apresentados os estímulos (face + descritor) teriam apenas 2.5 segundos para efetuar a avaliação. Após as instruções de cada condição, iniciava-se uma fase de treino que continha 3 conjuntos de estímulos (face +

descritor) para que as participantes se habituassem ao ritmo de resposta, sendo estes conjuntos distintos dos apresentados na fase experimental.

Na fase de codificação, cada ensaio tinha início com a exibição de uma face, acompanhada da questão "Quão desejável seria esta pessoa se estivesse à procura de um PARCEIRO [COLABORADOR] para uma relação a longo-prazo?" Após 2 segundos era acrescentado o descritor e, de seguida, o conjunto face e descritor permanecia durante 4.5 segundos no ecrã. Por fim, era exposta a escala de desejabilidade, na qual as participantes indicavam a sua resposta clicando com o rato do computador no valor correspondente à avaliação pretendida. Depois de avaliarem, ou caso não respondessem dentro do tempo disposto, a tarefa avançava para o ensaio seguinte com um intervalo inter-estímulos com uma duração de 12 segundos.

Após seis conjuntos de estímulos eram apresentadas as instruções do outro contexto. Seguia-se a fase de treino com um novo conjunto de três faces + descritores, após o qual se seguiam os seis ensaios experimentais. A seguir à avaliação destes novos seis ensaios a tarefa continuava com a apresentação de mais dois blocos de estímulos, um para cada contexto.

Após a tarefa de codificação, seguia-se uma tarefa distratora de classificação de dígitos. Alertou-se as participantes para que prestassem atenção devido à rapidez de apresentação dos estímulos. A tarefa consistia na apresentação aleatória de um dígito entre 1 e 9 no centro do ecrã. As participantes deveriam indicar se o dígito apresentado era par ou ímpar, digitando no teclado a letra "P" para os dígitos pares e a letra "I" para os dígitos ímpares. As participantes tinham 2 segundos para responder. Após a resposta, ou terminados os 2 segundos, era apresentado um outro dígito, existindo 1 segundo de intervalo inter-estímulos. A tarefa tinha uma duração total de 2 minutos.

Seguia-se uma tarefa de reconhecimento surpresa na qual eram exibidas 48 faces (as 24 que tinham sido apresentadas durante a fase de codificação e 24 novas). As faces eram apresentadas de forma aleatória e a tarefa das participantes consistia em identificar se cada face correspondia a uma face previamente visualizada ou a uma nova (i.e., não apresentada anteriormente). Caso considerassem que se tratava de uma face apresentada anteriormente, as participantes deveriam pressionar a tecla "S", ou pressionar a tecla "N" se considerassem que a face era nova. Se as participantes indicassem que a face já tinha sido apresentada anteriormente, eram questionadas sobre a condição a que pertencia essa face. Se considerassem que já tinham avaliado a desejabilidade dessa face no contexto de potencial parceiro, selecionavam a tecla 1, se considerassem que já tinham avaliado a desejabilidade dessa face no contexto de potencial colaborador, selecionavam a tecla 2. Esta tarefa não tinha tempo limite de realização e avançava à medida que as participantes respondiam a cada estímulo.

Seguia-se uma tarefa de evocação livre na qual era pedido às participantes que escrevessem o máximo de descritores que recordavam, daqueles que haviam sido apresentados na tarefa de codificação, independentemente do contexto em que foram apresentados. Esta tarefa tinha uma duração de cinco minutos. Após os cinco minutos, a tarefa de evocação terminava automaticamente, passando para a última tarefa do estudo.

Na última tarefa as participantes tinham de avaliar cada um dos descritores apresentados anteriormente em três dimensões avaliativas tendo em consideração o contexto (reprodução ou trabalho) na qual tinham sido apresentados: *arousal*, valência e desejabilidade. A avaliação do descritor (1 a 7) era selecionada com o rato para todas as questões: desejabilidade: 1 - "Extremamente indesejável" a 7 - "Extremamente desejável"; valência: 1 - "Muito negativo" a 7 - "Muito positivo" e, finalmente, ativação: 1 - "Muito calma" a 7 - "Muito ativada". As instruções dadas às participantes eram as seguintes:

"Em primeiro lugar, pedimos-lhe, mais uma vez 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! Considere cada um dos descritores neste contexto e avalie cada uma das dimensões."

"Em primeiro lugar, pedimos-lhe, mais uma vez que imagine que está à procura de um COLABORADOR 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! Considere cada um dos descritores neste contexto e avalie cada uma das dimensões."

De seguida eram apresentados um descritor e as três escalas de resposta (uma para cada dimensão). Após a resposta da participante era apresentado um novo descritor e assim sucessivamente. Depois da avaliação dos doze descritores desse contexto, eram apresentadas as instruções do outro contexto e seguia-se a avaliação dos restantes doze descritores. Quando terminado o estudo, solicitava-se às participantes que chamassem o investigador.

Finalmente, providenciou-se o *debriefing* oral enquanto se retiravam os elétrodos das participantes, com explicação dos principais objetivos do estudo, entrega do cartão-oferta para as participantes externas e um agradecimento final pela colaboração no estudo.

CAPÍTULO 4.

Resultados

4.1. Resultados Comportamentais

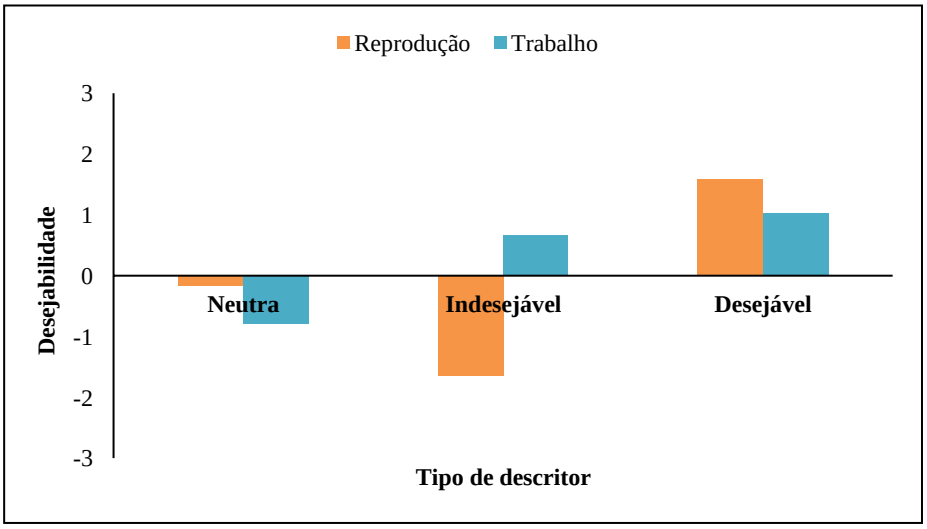
4.1.1. Avaliações da desejabilidade

Uma ANOVA 2 (Condição: parceiro vs. colaborador) X 3 (Descritor: desejável vs. indesejável vs. neutro) para medidas repetidas revelou que as avaliações de desejabilidade não diferiram de forma significativa entre condições, $F(1,34) = 2.09$, $p = .158$. O efeito principal do tipo de descritor foi significativo, $F(2,68) = 126.28$, $p < .001$, indicando que os estímulos que continham descritores desejáveis foram avaliados como mais desejáveis ($M = 1.38$, $DP = .08$) do que os indesejáveis ($M = -.72$, $DP = .15$, $p < .001$) e os neutros ($M = -.44$, $DP = .63$, $p < .001$). Os estímulos com descritores indesejáveis foram avaliados como os mais indesejáveis, mas não estatisticamente diferentes dos neutros ($p = .35$).

A interação Condição X Descritor foi também significativa, $F(2,68) = 65.91$, $p < .001$. Comparações planeadas revelaram que as participantes atribuíram maior desejabilidade a estímulos acompanhados de descritores desejáveis, e menor desejabilidade a estímulos acompanhados de descritores indesejáveis para potenciais parceiros do que potenciais colaboradores (p's $< .001$). Os estímulos acompanhados por descritores neutros foram considerados mais indesejáveis na condição de trabalho ($p < .001$; ver Figura 1).

Figura 1

Resultados do nível de desejabilidade do tipo de descritor em cada contexto



4.1.2. Tarefa de reconhecimento

A tarefa de reconhecimento consistia em identificar se a face apresentada correspondia a uma face previamente visualizada ou a uma nova. As participantes pressionavam a tecla "S" para faces já observadas e a tecla "N" se considerassem que a face era nova. Desta forma, se as faces em que as participantes digitaram a letra "S" correspondiam a uma face apresentada numa das condições, tal constituía em acerto. Caso as participantes digitassem a letra "N", e as faces tinham sido apresentadas em alguma condição, tal constituía um falso alarme.

A proporção de acertos na tarefa de reconhecimento foi significativamente superior para as faces apresentadas na condição de reprodução (M = .72, DP = .17) do que na condição de trabalho (M = .62, DP = .17), $t(56) = 4.10$, $p < .001$. Estes resultados replicam a vantagem mnésica para o reconhecimento de faces codificadas no contexto de reprodução.

Foi ainda realizada uma análise dos falsos alarmes cometidos, ou seja, quando as participantes identificaram uma face nova como sendo uma face que teria sido apresentada anteriormente. Quinze participantes foram excluídas desta análise por não terem cometido falsos alarmes. As participantes foram significativamente mais propensas a atribuir as faces distratoras incorretamente reconhecidas à condição de colaborador (M = .62, DP = .40) do que à condição de parceiro (M = .39, DP = 40), $t(41) = -1.995$, $p = .05$.

4.1.3 Tarefa de monitorização da fonte

Quando as participantes reconheciam uma face como tendo sido apresentada anteriormente, deveriam indicar em que condição essa face foi apresentada (parceiro ou colaborador). As participantes foram significativamente mais precisas a identificar as faces apresentadas na condição de colaborador (M = .66, DP = .19) do que na condição de parceiro (M = .59, DP = .16), $t(56) = - 2.548$, $p = .014$.

4.1.4. Tarefa de evocação

Na tarefa de evocação, as participantes tinham 5 minutos para escrever todos os descritores que recordavam, independentemente da condição em que foram apresentados. Através dos dados obtidos, analisaram-se os descritores que cada participante escreveu na tarefa e atribuíram-se os descritores corretamente identificados à condição à qual pertenciam. Dependendo da versão em que a participante se encontrava, os descritores alternavam de condição, por exemplo na versão 1 e 3, o descritor "É mal-educado" pertencia à condição de reprodução, enquanto na versão 2, pertencia à condição de trabalho. Os descritores identificados na tarefa que tinham sido apresentados durante a fase de treino não foram considerados. A proporção de descritores corretamente evocados por cada participante foi calculada através do quociente entre os

descritores evocados em cada condição e o total dos descritores por condição (12 descritores). Duas participantes foram excluídas desta análise por não terem seguido as instruções da tarefa. Os resultados revelaram que as participantes recordaram, em média, cinco descritores por condição (Parceiro: M = .40, DP = .15; Colaborador: M = .40, DP = .14), não se verificando diferenças estatisticamente significativas entre as duas condições, $t(54) = -.109$, $p = .914$.

4.1.5. Avaliação dos descritores

Uma ANOVA para medidas repetidas 2 (Condição: parceiro vs. colaborador) X 3 (Dimensão: *arousal* vs. desejabilidade vs. valência) revelou que o efeito principal da condição não foi significativo, $F(1,56) = .041$, $p = .841$. Ou seja, as participantes não diferiram significativamente na avaliação dos descritores apresentados na condição de parceiro (M = 3.91, DP = 0.56) e na de colaborador (M = 3.90, DP = 0.58). O efeito principal da dimensão avaliativa, bem como a interação condição X dimensão também não foram estatisticamente significativos, $F(2,112) = .483$, $p = .618$ e $F(2,112) = .363$, $p = .697$, respetivamente (ver Tabela 1).

Tabela 1

Valores médios e desvios-padrão das dimensões avaliativas por condição

	Condição		
Dimensão avaliativa	Parceiro *M* (DP)	Colaborador *M* (DP)	Total *M* (DP)
Arousal	3.89 (.89)	3.84 (.90)	3.86 (.89)
Desejabilidade	3.90 (.30)	3.89 (.28)	3.90 (.29)
Valência	3.93 (.30)	3.96 (.36)	3.95 (.33)
Total	3.91 (.56)	3.90 (.58)	

4.2. Resultados Psicofisiológicos

Os dados psicofisiológicos foram apenas analisados na fase de codificação. O pré-processamento dos dados foi realizado através do programa PhysioData Toolbox (versão 0.6.3, Sjak-Shie, 2022) para detetar automaticamente os picos do Eletrocardiograma e extrair os intervalos entre batimentos (inter-beat-intervals IBIs). Após inspeção visual dos dados, foram corrigidos manualmente os picos que o programa não identificou automaticamente ou os IBIs gerados de forma incorreta. Foram corrigidos, em média, 1 pico e 1 IBI nos dados de 14 participantes.

A atividade cardíaca foi analisada em dois períodos de interesse, durante a leitura do cenário (10s) e durante a apresentação de cada face na fase de codificação (2s). Para analisar as

alterações psicofisiológicas específicas para cada condição, utilizou-se o mesmo procedimento do estudo de Fiacconi et al. (2015).

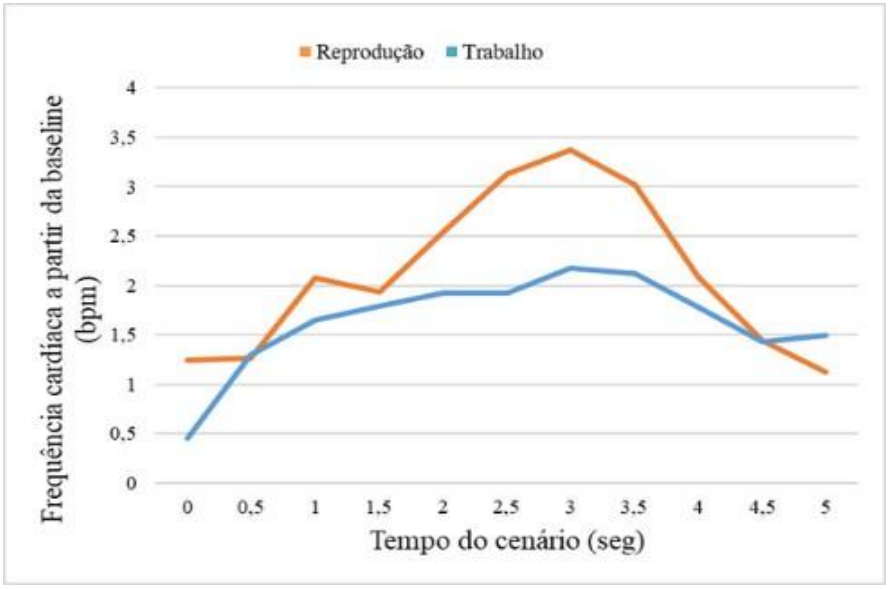
Recorreu-se à correção dos dados de forma a analisar a frequência cardíaca. Durante a apresentação do cenário, subtraiu-se a atividade média da frequência cardíaca ao período da fase de relaxamento inicial. Para se analisar a frequência cardíaca durante a apresentação da imagem, subtraiu-se a atividade média da frequência cardíaca ao período de 4 segundos antes do início do estímulo. Assim, as mudanças no ritmo cardíaco foram avaliadas pelo cálculo da média dos dados corrigidos.

4.2.1. Frequência cardíaca durante a apresentação do cenário

Ao analisar os dados do pico da frequência cardíaca durante a apresentação do cenário (2.5 a 3.5 segundos), um teste t para amostras emparelhadas permitiu observar uma aceleração da frequência cardíaca significativamente maior na condição de parceiro (*M* = 3.38, *DP* = 6.65), do que na condição de colaborador (*M* = 2.18, *DP* = 6.72), *t*(57) = 1.74, *p* = 0.43 (ver Figura 2).

Figura 2

Resultados da frequência cardíaca durante a apresentação do cenário por condição



4.2.2. Frequência cardíaca durante a apresentação das faces

Um teste t para amostras emparelhadas revelou que na fase de codificação, a atividade cardíaca avaliada durante a apresentação das faces não apresenta diferenças significativas entre a condição de parceiro (*M* = -.15, *DP* = 1.53) a condição colaborador (*M* = -.18, *DP* = 1.82), *t*(57) = .108, *p* = .457.

CAPÍTULO 5.

Discussão

Diversos estudos têm sugerido que o desempenho da memória está ajustado de forma a responder a desafios adaptativos. São também muitos os estudos que replicaram os resultados obtidos por Nairne et al. (2007), confirmando a existência de uma vantagem mnésica para informação codificada em contexto de sobrevivência relativamente a um contexto de controlo (e.g., mudança de casa) (Bell et al., 2013; Fiacconi et al., 2015; Nairne et al., 2008; Kazanas et al., 2021; Kole & Healy, 2011; Kostic et al., 2012; Otgaar et al., 2010; Saraiva et al., 2021; Weinstein et al., 2008). Pandeirada e colaboradores (2017) utilizaram um procedimento semelhante ao proposto por Nairne et al. (2007), substituindo o contexto de sobrevivência pelo de reprodução, explorando assim um ajustamento da performance da memória semelhante ao do processamento de sobrevivência.

O propósito central da presente dissertação foi replicar a vantagem mnésica em contexto de reprodução, explorando o papel da emocionalidade ativada por este contexto, e indicada através de medidas psicofisiológicas, como mecanismo proximal do efeito de reprodução. A performance da memória foi avaliada através de dois indicadores de retenção da informação, o reconhecimento e a evocação, e a emocionalidade medida através da frequência cardíaca e avaliação subjetiva de ativação e valência emocional.

A fase de codificação do estudo possibilitou que as participantes considerassem relações de longo-prazo e avaliassem a desejabilidade dos candidatos com base num conjunto de estímulos apresentados (i.e., face masculina e descritor). Desta forma, as participantes puderam avaliar diretamente o *mate-value* e o *coworker-value* para uma relação amorosa e laboral de longo-prazo, respetivamente (Buss, 2008; Pandeirada et al., 2017).

5.1. Síntese dos principais resultados

Na tarefa de desejabilidade, não foi possível associar um maior nível de desejabilidade a um contexto específico, com os estímulos a serem avaliados de acordo com a sua classificação inicial. No entanto, verificou-se, através do efeito de interação, que no contexto de reprodução, as participantes atribuíram maior desejabilidade a estímulos que apresentavam descritores desejáveis e menor desejabilidade a estímulos que apresentavam descritores indesejáveis do que no contexto de trabalho.

Na tarefa de reconhecimento, que corresponde mais diretamente ao efeito de reprodução, as participantes tinham de indicar para um conjunto de faces, quais as que já tinham sido

apresentadas e quais eram novas. Esta tarefa permitiu replicar a vantagem mnésica para as faces codificadas no contexto de reprodução, uma vez que os resultados mostraram uma superior proporção de acertos em faces processadas nessa condição. Este resultado replica o encontrado por Pandeirada et al. (2007), sugerindo que quando a tarefa de codificação inclui elementos informativos acerca do *mate-value* de um potencial parceiro amoroso, o desempenho mnésico é superior. Segundo a perspetiva da memória adaptativa, os sistemas de memória evoluíram no sentido da maior eficiência em domínios *fitness-relevant*, tais como a sobrevivência e a reprodução, de forma a garantir a adaptação e continuidade da espécie (e.g., Nairne et al., 2007; Pandeirada et al., 2017).

Sempre que as participantes reconheciam uma face como tendo sido apresentada anteriormente, deveriam identificar em qual condição em que essa face foi processada (tarefa de monitorização da fonte). Nesta tarefa, as participantes foram mais precisas a atribuir a fonte de origem das faces apresentadas na condição de colaborador do que na condição de parceiro. Tal como no estudo de Pandeirada et al. (2017), para além da maior atribuição correta de faces à condição de potenciais colaboradores, foi também verificada uma maior proporção de falsos alarmes nessa condição. Pandeirada e colaboradores (2017) não avançam nenhuma explicação para a falha na obtenção de uma vantagem do contexto de reprodução na tarefa de monitorização da fonte. Adicionalmente, esta falha na identificação do contexto em que a informação foi processada verificou-se também em outros estudos que exploraram o efeito do processamento da sobrevivência (Broder et al., 2011; Nairne et al., 2015).

A tarefa de evocação, diz respeito aos descritores que as participantes recordavam. Durante cinco minutos, as participantes teriam de escrever o máximo de descritores independentemente da condição em que foram apresentados. As participantes recordaram, em média, cinco descritores de cada condição, não apresentando uma melhoria da performance da memória nesta tarefa para o contexto de reprodução. Este resultado é semelhante ao observado em diversos estudos que compararam o desempenho mnésico para informação verbal em contextos de reprodução e até mesmo de sobrevivência (e.g., Derringer et al., 2017; Klein, 2013; Pandeirada et al., 2017; Sandry et al., 2013). Segundo Pandeirada e colaboradores (2017), a ausência de uma vantagem mnésica para os descritores apresentados na condição de reprodução, sugere que o maior número de acertos na tarefa de reconhecimento para faces apresentadas nesse contexto não parece dever-se a uma "melhor memória" em geral para a totalidade do estímulo (face + descritor).

Relativamente à última tarefa do estudo, as participantes tinham de avaliar os descritores quanto à desejabilidade, valência e ativação. Nesta tarefa não foram encontrados resultados que

contribuíssem para a compreensão da emocionalidade em contexto de reprodução (vs. controlo). Situações agradáveis ou situações aversivas geram elevados níveis de atenção, incitam à recolha de informação e rapidamente levam a uma motivação para a ação (Lang & Davis, 2006). O sistema motivacional é determinado particularmente pelo grau de necessidade de sobrevivência. Tal como indicado nos estudos de Lang et al. (2000) e Lang e Davis (2006), a valência é determinada pelo sistema motivacional, o sistema de impulso (*appetive system*) ou o sistema defensivo e a ativação (*arousal*) reflete a intensidade do sistema motivacional. Desta forma, é possível especular que a mera apresentação dos descritores não foi suficiente para ativar uma experiência emocional diferenciada entre os dois contextos.

Quanto aos resultados psicofisiológicos, a presente dissertação analisou a frequência cardíaca das participantes como potencial indicador da emocionalidade. Os dados do pico da frequência cardíaca durante a apresentação do cenário permitiram observar uma aceleração da frequência cardíaca significativamente maior na condição de parceiro do que na condição de colaborador. Este resultado sugere uma possível associação ao sistema de impulso (*appetitive system*). O contexto de reprodução está associado a um maior envolvimento emocional (Buss & Schmitt, 1993; Haselton & Buss, 2001) e a valência positiva (i.e., emoções agradáveis) está associada ao sistema de impulso (Lang & Davis, 2006), podendo estes resultados sugerir que o contexto de reprodução poderá envolver maior emocionalidade. Contudo, na fase de codificação, e mais especificamente durante a apresentação das faces, não se observaram diferenças significativas na frequência cardíaca entre as condições.

5.2. Limitações do presente estudo e sugestões para estudos futuros

A primeira limitação deste estudo reside no facto de a amostra ser reduzida e muito homogénea na sua proveniência. A amostra recolhida baseou-se maioritariamente em jovens universitárias, que se podem encontrar mais motivadas na procura de relacionamentos amorosos (Baker et al. 2015). Em termos de investigação futura, poderia ser interessante explorar os limites do contexto reprodutivo em amostras mais variadas do ponto de vista etário. A exploração do efeito em homens heterossexuais, através da apresentação de faces femininas, também poderá ser uma interessante avenida de investigação.

Para o corrente estudo foram utilizadas faces de atratividade média, no entanto, estudos anteriores demonstraram maior motivação para o contexto de reprodução quando são utilizadas faces altamente atrativas (Baker & Maner, 2008; Baker et al., 2015). A utilização de faces atrativas em estudos futuros não só poderia replicar a vantagem mnésica do contexto de reprodução, como explorar se as participantes seriam mais precisas a identificar faces do

contexto de reprodução, contornando os resultados obtidos na tarefa de monitorização da fonte. Adicionalmente, faces mais atrativas poderiam traduzir-se numa maior ativação emocional potenciando a deteção deste estado de ativação através das medidas psicofisiológicas.

As análises da frequência cardíaca foram limitadas ao cenário e à apresentação de faces (sem descritor). Uma vez que as faces eram neutras (em termos de expressão emocional e de atratividade), a ausência de diferenças observada poderá não ser surpreendente. Especificamente, é possível que as diferenças de ativação observadas durante a apresentação do cenário não se mantenham durante a apresentação de faces neutras. Estudos futuros poderiam reforçar a mensagem do cenário durante a apresentação das faces.

Para além disso, não foram analisadas as respostas de frequência cardíaca às faces quando acompanhadas por descritores. Os descritores podem anular as diferenças da frequência cardíaca, visto que são apresentados descritores desejáveis, neutros e indesejáveis nas duas condições. Um descritor desejável poderá aumentar a frequência cardíaca e um descritor indesejável poderá diminuí-la. Em estudos futuros poderão ser realizadas análises mais refinadas, que permitam comparar a frequência cardíaca durante a apresentação dos pares face+descritor em função do cenário, mas também em função do tipo de descritor.

Pode também considerar-se como limitação do presente estudo o facto da avaliação da emocionalidade ter sido feito apenas pela medição da frequência cardíaca e resposta subjetiva aos descritores utilizados. Em estudos futuros será relevante utilizar medidas alternativas da emocionalidade, como por exemplo observação de mudanças da musculatura da face (através de eletromiografia) e a atividade eletrodérmica (Lang et al., 2000).

5.3. Conclusão

A memória adaptativa constitui um conjunto de adaptações com elevada complexidade e funcionalidade (Nairne et al., 2016). Estas adaptações são desenvolvidas através de determinados mecanismos proximais que possibilitam o aumento da probabilidade de reprodução bem-sucedida e de sobrevivência, garantindo a evolução da espécie (Burns et al., 2011; Howe & Ootgar, 2013; Sherry & Schacter, 1987).

Na presente dissertação foi possível observar um maior reconhecimento para faces apresentadas no contexto de reprodução, confirmando a hipótese inicial e replicando o resultado obtido por Pandeirada e colaboradores (2017). Para além disso, propôs-se a emocionalidade como potencial mecanismo proximal subjacente ao efeito de reprodução, obtendo-se evidência do mesmo com base na maior ativação da frequência cardíaca observada no contexto de reprodução, embora apenas durante a apresentação do cenário. Este estudo apresenta assim

alguma evidência de que a emocionalidade possa potencialmente constituir um mecanismo proximal do efeito de reprodução. No entanto, serão necessários estudos adicionais para explorar de forma mais profunda os mecanismos emocionais subjacentes ao efeito de reprodução em particular e à memória adaptativa em geral.

Referências Bibliográficas

Anderson, J. R., & Milson, R. (1989). Human Memory: An adaptive perspective. *Psychological Review*, *96*(4), 703–719. https://doi.org/10.1037/0033-295X.96.4.703

Apicella, C. L., Feinberg, D. R., & Marlowe, F. W. (2007). Voice pitch predicts reproductive success in male hunter-gatherers. *Biology Letters*, *3*(6), 682–684. https://doi.org/10.1098/rsbl.2007.0410

Baker, M. D., Nicole Sloan, H., Hall, A. D., Leo, J., & Maner, J. K. (2015). Mating and memory: Can mating cues enhance cognitive performance? *Evolutionary Psychology*, *13*(4), 1–6. https://doi.org/10.1177/1474704915623280

Bateson, M., & Healy, S. D. (2005). Comparative evaluation and its implications for mate choice. *Trends in Ecology and Evolution*, *20*(12), 659–664. https://doi.org/10.1016/j.tree.2005.08.013

Bell, R., Röer, J. P., & Buchner, A. (2013). Adaptive memory: The survival-processing memory advantage is not due to negativity or mortality salience. *Memory and Cognition*, *41*(4), 490–502. https://doi.org/10.3758/s13421-012-0290-5

Bradley, M. M., Codispoti, M., Cuthbert, B. N., & Lang, P. J. (2001). Emotion and motivation I: Defensive and appetitive reactions in picture processing. *Emotion*, *1*(3), 276–298. https://doi.org/10.1037/1528-3542.1.3.276

Bröder, A., Krüger, N., & Schütte, S. (2011). The Survival Processing Memory Effect should generalise to source memory, but it doesn't. *Psychology*, *2*(9), 896–901. https://doi.org/10.4236/psych.2011.29135

Burns, D. J., Burns, S. A., & Hwang, A. J. (2011). Adaptive Memory: Determining the proximate mechanisms responsible for the memorial advantages of Survival Processing. *Journal of Experimental Psychology: Learning Memory and Cognition*, *37*(1), 206–218. https://doi.org/10.1037/a0021325

Buss, D. M. (2006). Strategies of human mating. *Psychological Topics*, *15*, 239–260. https://doi.org/159.913:159.942

Buss, D. M., & Schmitt, D. P. (1993). Sexual strategies theory: An evolutionary perspective on human mating. *Psychological Review*, *100*(2), 204–232. https://doi.org/10.1037/0033-295X.100.2.204

Derringer, C. J., Scofield, J. E., & Kostic, B. (2017). Investigations of a reproductive processing advantage in memory. *Memory and Cognition*, *45*(6), 983–1001. https://doi.org/10.3758/s13421-017-0709-0

Fiacconi, C. M., Dekraker, J., & Köhler, S. (2015). Psychophysiological evidence for the role of emotion in adaptive memory. *Journal of Experimental Psychology: General*, *144*(5), 925–933. https://doi.org/10.1037/xge0000097

Garrido, M. V., & Prada, M. (2021). Comparing the valence, emotionality and subjective familiarity of words in a first and a second language. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, *24*(2), 275–291. https://doi.org/10.1080/13670050.2018.1456514

Harris, C. L. (2004). Bilingual speakers in the lab: Psychophysiological measures of emotional reactivity. *Journal of Multilingual and Multicultural Development*, *25*(2–3), 223–247. https://doi.org/10.1080/01434630408666530

Haselton, M. G., & Buss, D. M. (2001). The affective shift hypothesis: The functions of emotional changes following sexual intercourse. *Personal Relationships*, *8*(4), 357–369. https://doi.org/10.1111/j.1475-6811.2001.tb00045.x

Hermans, E. J., Henckens, M. J. A. G., Roelofs, K., & Fernández, G. (2013). Fear bradycardia and activation of the human periaqueductal grey. *NeuroImage*, *66*, 278–287. https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2012.10.063

Horgan, T. G., Broadbent, J., McKibbin, W. F., & Duehring, A. J. (2016). Show versus tell? The effects of mating context on women's memory for a man's physical features and verbal statements. *Journal of Social and Personal Relationships*, *33*(6), 733–750. https://doi.org/10.1177/0265407515590279

Howe, M. L. (2011). The adaptive nature of memory and its illusions. *Current Directions in Psychological Science*, *20*(5), 312–315. https://doi.org/10.1177/0963721411416571

Howe, M. L., & Otgaar, H. (2013). Proximate mechanisms and the development of adaptive memory. *Current Directions in Psychological Science*, *22*(1), 16–22. https://doi.org/10.1177/0963721412469397

Kang, S. H. K., McDermott, K. B., & Cohen, S. M. (2008). The mnemonic advantage of processing fitness-relevant information. *Memory and Cognition*, *36*(6), 1151–1156. https://doi.org/10.3758/MC.36.6.1151

Kazanas, S. A., Wilck, A. M., & Altarriba, J. (2021). Adaptive memory: Greater memory advantages in bilinguals' first language. *International Journal of Bilingualism*, *26*(1), 49–64. https://doi.org/10.1177/13670069211022856

Klein, S. B. (2013). Does optimal recall performance in the adaptive memory paradigm require the encoding context to encourage thoughts about the environment of evolutionary adaptation? *Memory and Cognition*, *41*(1), 49–59. https://doi.org/10.3758/s13421-012-0239-8

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. https://doi.org/10.1037/0033-295X.109.2.306

Kole, J. A., & Healy, A. F. (2011). Memory for details about people: Familiarity, relatedness, and gender congruency. *Memory and Cognition*, *39*(4), 637–648. https://doi.org/10.3758/s13421-010-0051-2

Kostic, B., McFarlan, C. C., & Cleary, A. M. (2012). Extensions of the survival advantage in memory: Examining the role of ancestral context and implied social isolation. *Journal of Experimental Psychology: Learning Memory and Cognition*, *38*(4), 1091–1098. https://doi.org/10.1037/a0026974

Kroneisen, M., Rummel, J., & Erdfelder, E. (2016). What kind of processing is survival processing?: Effects of different types of dual-task load on the survival processing effect. *Memory and Cognition*, *44*(8), 1228–1243. https://doi.org/10.3758/s13421-016-0634-7

Lang, P. J., & Davis, M. (2006). Emotion, motivation, and the brain: Reflex foundations in animal and human research. *Progress in Brain Research*, *156*, 3–29. https://doi.org/10.1016/S0079-6123(06)56001-7

Lang, P. J., Davis, M., & Öhman, A. (2000). Fear and anxiety: Animal models and human cognitive psychophysiology. *Journal of Affective Disorders*, *61*(3), 137–159. https://doi.org/10.1016/S0165-0327(00)00343-8

Lang, P. J., Greenwald, M. K., Bradley, M. M., & Hamm, A. O. (1993). Looking at pictures: Affective, facial, visceral, and behavioral reactions. *Psychophysiology*, *30*(3), 261–273. https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.1993.tb03352.x

Nairne, J. S., & Pandeirada, J. N. S. (2008). Adaptive memory: Is survival processing special? *Journal of Memory and Language*, *59*(3), 377–385. https://doi.org/10.1016/j.jml.2008.06.001

Nairne, J. S., & Pandeirada, J. N. S. (2010). Adaptive memory: Nature's criterion and the functionalist agenda. *American Journal of Psychology*, *124*(4), 381–390. https://doi.org/10.5406/amerjpsyc.124.4.0381

Nairne, J. S., Pandeirada, J. N. S., & Fernandes, N. L. (2016). Adaptive memory. *The Curated Reference Collection in Neuroscience and Biobehavioral Psychology*, *2*, 279–293. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809324-5.21060-2

Nairne, J. S., Pandeirada, J. N. S., & Fernandes, N. L. (2017). Adaptive memory. *The Curated Reference Collection in Neuroscience and Biobehavioral Psychology*, *2*, 279–293. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809324-5.21060-2

Nairne, J. S., Pandeirada, J. N. S., Gregory, K. J., & Van Arsdall, J. E. (2009). Adaptive memory: Fitness relevance and the hunter-gatherer mind. *Psychological Science*, *20*(6), 740–746. https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2009.02356.x

Nairne, J. S., Pandeirada, J. N. S., & Thompson, S. R. (2008). Adaptive memory: The comparative value of Survival processing: Research article. *Psychological Science*, *19*(2), 176–180. https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2008.02064.x

Nairne, J. S., Thompson, S. R., & Pandeirada, J. N. S. (2007). Adaptive memory: Survival processing enhances retention. *Journal of Experimental Psychology: Learning Memory and Cognition*, *33*(2), 263–273. https://doi.org/10.1037/0278-7393.33.2.263

Nairne, J. S., VanArsdall, J. E., Pandeirada, J. N. S., Cogdill, M., & LeBreton, J. M. (2013). Adaptive Memory: The Mnemonic Value of Animacy. *Psychological Science*, *24*(10), 2099–2105. https://doi.org/10.1177/0956797613480803

Olds, J. M., Lanska, M., & Westerman, D. L. (2014). The role of perceived threat in the survival processing memory advantage. *Memory*, *22*(1), 26–35. https://doi.org/10.1080/09658211.2013.806554

Otgaar, H., Smeets, T., & Van Bergen, S. (2010). Picturing survival memories: Enhanced memory after fitness-relevant processing occurs for verbal and visual stimuli. *Memory and Cognition*, *38*(1), 23–28. https://doi.org/10.3758/MC.38.1.23

Pandeirada, J. N. S., Fernandes, N. L., Vasconcelos, M., & Nairne, J. S. (2017). Adaptive memory: Remembering potential mates. *Evolutionary Psychology*, *15*(4), 1–11. https://doi.org/10.1177/1474704917742807

Rubin, D. C., & Friendly, M. (1986). Predicting which words get recalled: Measures of free recall, availability, goodness, emotionality, and pronunciability for 925 nouns. *Memory & Cognition*, *14*(1), 79–94. https://doi.org/10.3758/BF03209231

Sandry, J., Trafimow, D., Marks, M. J., & Rice, S. (2013). Adaptive memory: Evaluating alternative forms of fitness-relevant processing in the survival processing paradigm. *PLoS ONE*, *8*(4). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0060868

Saraiva, M., Garrido, M. V., & Pandeirada, J. N. S. (2021). Surviving in a second language: survival processing effect in memory of bilinguals. *Cognition and Emotion*, *35*(2), 417–424. https://doi.org/10.1080/02699931.2020.1840336

Sherry, D. F., & Schacter, D. L. (1987). The evolution of multiple memory systems. *Psychological Review*, *94*(4), 439–454. https://doi.org/10.1037//0033-295x.94.4.439

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 and Cognition*, *40*(1), 135–144. https://doi.org/10.3758/s13421-011-0136-6

Sjak-Shie, E. E. (2022). PhysioData Toolbox (Version 0.6.3) [Computer software]

Tulving, E. (2000). Concepts of memory. In E. Tulving & F. I. M. Craik (Eds.), *The Oxford handbook of memory* (pp. 33–43). Oxford University Press.

Weinstein, Y., Bugg, J. M., & Roediger, H. L. (2008). Can the survival recall advantage be explained by basic memory processes? *Memory and Cognition*, *36*(5), 913–919. https://doi.org/10.3758/MC.36.5.913

Anexos

Anexo A – Exemplos das instruções e tarefa de codificação de cada condição

Condição parceiro

Nesta tarefa, 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, vai ser apresentado um conjunto de faces masculinas associadas a uma breve descrição. Pedimos-lhe que avalie o quão desejável cada pessoa seria, tendo em conta a face e a descrição, enquanto potencial PARCEIRO para estabelecer esta relação 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 PARCEIRO a longo-prazo.

Por favor, carregue na <BARRA DE ESPAÇO> para avançar.

Quão DESEJÁVEL seria esta pessoa para uma RELAÇÃO A LONGO-PRAZO?



Quão DESEJÁVEL seria esta pessoa para uma RELAÇÃO A LONGO-PRAZO?



Geralmente provoca conflitos

Quão DESEJÁVEL seria esta pessoa para uma RELAÇÃO A LONGO-PRAZO?



Geralmente provoca conflitos

-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
extrememante indesejável			nem desejável nem indesejável			extrememante desejável

Condição colaborador

Nesta tarefa, imagine que está à procura de um COLABORADOR 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, vai ser apresentado um conjunto de faces masculinas associadas a uma breve descrição. Pedimos-lhe que avalie o quão desejável cada pessoa seria, tendo em conta a face e a descrição, enquanto potencial COLABORADOR 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 COLABORADOR a longo-prazo.

Por favor, carregue na <BARRA DE ESPAÇO> para avançar.

Quão DESEJÁVEL seria esta pessoa para uma RELAÇÃO A LONGO-PRAZO?



Quão DESEJÁVEL seria esta pessoa para uma RELAÇÃO A LONGO-PRAZO?



Dá valor à amizade

Quão DESEJÁVEL seria esta pessoa para uma RELAÇÃO A LONGO-PRAZO?

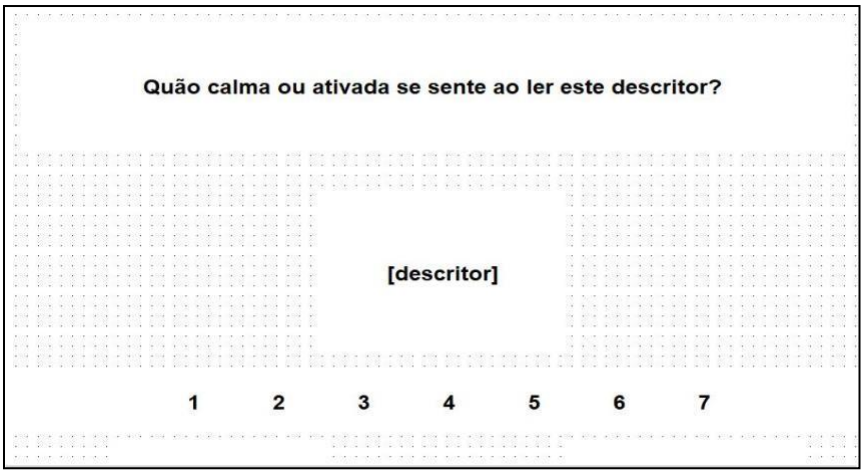


Dá valor à amizade

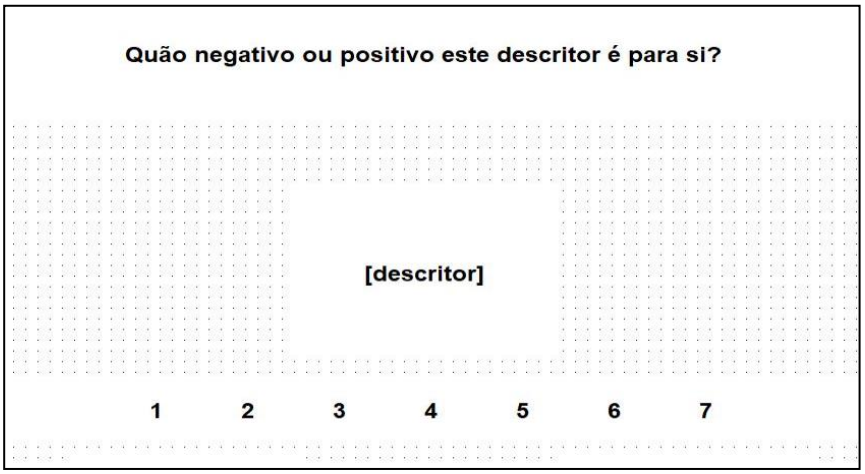
-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
extrememante indesejável			nem desejável nem indesejável			extrememante desejável

Anexo B – Exemplos da tarefa de avaliação dos descritores

Arousal



Valência



Desejabilidade

