



**Universidade de Aveiro** Departamento de Educação  
2014

**FILIPA RODRIGUES  
FONTOURA**

**INFLUÊNCIA DOS ESTEREÓTIPOS NA PERCEÇÃO  
OLFATIVA**

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 Sandra Soares, Professora Auxiliar do Departamento de Educação da Universidade de Aveiro

Dedico o presente trabalho:

Aos meus pais e irmão que são as pessoas que mais amo.

Aos meus avós paternos, pelo apoio incondicional e por acreditarem em mim.

Aos meus amigos, sem exceção, pelos sorrisos, palavras e abraços de apoio incondicional em todas as fases que envolveram a elaboração deste trabalho.

Aos meus colegas, amigos e Professores da Psicologia em Aveiro, pela motivação e apoio ao longo destes anos. A vocês, desejo somente o melhor e que não deixem de lutar pela nossa Psicologia.

## **o júri**

presidente

**Prof. Doutora Isabel Maria Barbas dos Santos**  
Professora Auxiliar Convidada da Universidade de Aveiro

**Prof. Doutora Marcela Salomé Albuquerque Andrade de Matos**  
Bolseira de Investigação de Pós Doutoramento da Universidade de Coimbra

**Prof. Doutora Sandra Cristina de Oliveira Soares**  
Professora Auxiliar da Universidade de Aveiro

## agradecimentos

Após momentos de reflexão e com culminar esta fase da minha vida agradecer àqueles que me ensinaram, ajudaram e me motivaram a nunca duvidar das minhas capacidades é obrigatório. Tive o prazer de ao longo do meu percurso académico nunca me sentir sozinha e sentir que a Psicologia em Aveiro é uma família. Sendo assim, endereço os meus mais sinceros agradecimentos:

À Prof. Dr.<sup>a</sup> Sandra Soares, pela orientação edificativa e repleta de ensinamentos que me proporcionou. Obrigada por confiar em mim e nunca duvidar de que seria capaz, quando eu o fiz. Guardo tudo o que me ensinou com o maior carinho e respeito. Obrigada pela amizade.

À Laura, à Jacqueline e à Marta pelo apoio na fase mais atribulada deste percurso, por todas as palavras de incentivo e por me mostrarem que eu era capaz! Obrigada por terem estado sempre lá.

À Joana Coutinho, querida amiga e irmã, que comigo partilhou a ânsia de terminar esta fase com sucesso. Obrigada pela tua amizade traduzida no apoio e palavras na hora certa.

Ao Nuno Gomes, obrigada pelo apoio constante e amizade nos momentos mais difíceis.

Aos meus queridos amigos, Eliana, Priscila, Nuno, Telma, Catarina R., Pedro, Catarina C., Mariana, Lucía, Telma C., pela força, conselhos, momentos de descontração que me proporcionaram. A vossa amizade é muito importante.

À Telma, pela saudável loucura que tanto me ajudou, ao Marcos pela positividade transmitida, ao Tiago pela motivação e à Tânia pela ajuda preciosa. A vocês, agradeço o apoio e os momentos de gargalhadas que me proporcionaram!

Aos meus afilhados de curso, Paula, Ana F., Joana F., Joana P., Ana Luísa, Cláudia, Ulisses e Rita, pelo carinho! Acreditem em vocês!

Ao Núcleo de Psicologia da Associação Académica da Universidade de Aveiro, nas pessoas que comigo partilharam os dois anos de mandato. O trabalho foi árduo e começam agora a aparecer os frutos disso mesmo. Boa sorte e nunca desistam!

Por fim, agradeço a todos que através de uma palavra, sorriso, abraço, me ajudaram ao longo do meu percurso académico. Um bem-haja!

## palavras-chave

Odores corporais, estereótipos, percepção olfativa, julgamentos sociais

## resumo

O sistema olfativo utiliza sinais químicos para transmitir informação importante na comunicação social. Tem sido demonstrado que o contexto não só influencia a ativação e manutenção de estereótipos, assim como a percepção do odor. Apesar da mais sutil manipulação psicossocial poder influenciar a percepção olfativa, estudos que avaliem a influência dos estereótipos na percepção olfativa são inexistentes. Cada indivíduo possui um odor corporal único que está associado ao seu perfil de alelos no Complexo Principal de Histocompatibilidade, o que permite a distinção de indivíduos da mesma espécie e de grupos étnicos diferentes. Assim, o presente estudo pretendeu avaliar se a ativação implícita de estereótipos raciais, assim como a natureza do odor (caucasiano, negro ou controlo), influencia a percepção olfativa. Foram apresentados doze odores (4 de raça caucasiana, 4 de raça negra e 4 controlo) a participantes de raça negra e caucasiana, sob três condições: condição “contexto caucasiano” (informação de que todos os odores eram de indivíduos de raça caucasiana), condição “contexto negro” (informação de que todos os odores eram de indivíduos de raça negra) e condição de controlo (sem qualquer informação). Os odores foram avaliados quanto à sua agradabilidade, intensidade, familiaridade, atratividade e ativação. Os principais resultados mostraram que, no geral, os indivíduos avaliaram os odores corporais como sendo mais intensos e mais ativadores, e menos familiares, agradáveis e atrativos, comparativamente com os odores de controlo. Os resultados mostraram também um consistente efeito na avaliação de odores em função da raça do participante, tendo os participantes de raça negra avaliado os odores como sendo menos agradáveis e atrativos, em comparação com os participantes de raça caucasiana. Para além disso, decorrentes da manipulação do contexto, os resultados revelaram ainda efeitos na percepção da intensidade dos odores por parte dos indivíduos. Quando a condição apresentada foi “ contexto negro” os participantes avaliaram os seus odores de pertença como sendo mais intensos, comparativamente com os odores de controlo. Embora o efeito do contexto verbal tenha sido somente observado para a intensidade, é nossa convicção que este primeiro estudo representa um importante passo no sentido de continuar a estudar o envolvimento da comunicação social química na cognição social.

**keywords**

Body odor, stereotypes, olfactory perception, social judgments

**abstract**

The olfactory system uses chemical signals to convey important information in social communication. Studies have demonstrated that the context influences the activation and maintenance of stereotypes, as well as the olfactory perception. However, although the most subtle psychosocial manipulation can influence the olfactory perception, literature regarding the influence of stereotypes in olfactory perception is lacking. Each individual has their own body odor, which is associated to their profile of alleles in the Principal Complex of Histocompatibility (MHC) and allows to distinguish individuals in relation to their own specie and different ethnic groups. The present study aims to evaluate if implicit activation of racial stereotypes and the nature of the odor (caucasian, black, or control) influences olfactory perception. Twelve odors were presented (4 caucasian odors, 4 black odors, and 4 control odors) to caucasian and black participants under three conditions: 1) Caucasian context (participants were told that all odors were from caucasian individuals), 2) Black context (participants were told that all odors were from black individuals), and 3) Control condition (no information was given to participants). The odors were rated regarding their pleasantness, intensity, familiarity, attractiveness, and general activation. The results revealed that participants evaluated body odor (caucasian and black) as more intense and more activating, but less familiar, pleasant and attractive, compared to control odors. Moreover, results showed a consistent effect of odors subjective ratings as a function of the participants race. Black participants evaluated odors as less pleasant and attractive, in comparison to caucasian participants. Additionally results also showed an effect of the context in the perception of the odors' intensity. In the 'black context' condition, participants evaluated their own's race odors as more intense, in comparison to odors from the control condition. Although the effect of context was only showed regarding intensity, we believe this first study represents an important step for future research regarding the involvement of chemical social communication in social cognition.

## Índice

<b>1. Introdução .....</b>	<b>1</b>
1.1 Sistema Olfativo e Odores Corporais .....	1
1.2 Comunicação Social Química .....	2
1.3 Estereótipos e Julgamentos Sociais .....	3
1.4 O presente estudo .....	4
<b>2. Metodologia .....</b>	<b>5</b>
2.1 Recolha de odores corporais .....	5
2.1.1. Dadores de odores corporais .....	5
2.1.2. Material .....	5
2.1.3. Procedimento e recolha de odores corporais .....	6
2.1.4. Acondicionamento e armazenamento das amostras .....	6
2.2 Tarefa Experimental .....	7
2.2.1. Participantes .....	7
2.2.2. Material .....	7
2.2.3. Procedimento Experimental .....	8
2.2.4. Análise de dados .....	8
<b>3. Resultados .....</b>	<b>9</b>
3.1. Avaliação Subjetiva de Odores .....	9
3.1.1. Intensidade .....	9
3.1.2. Agradabilidade .....	10
3.1.3. Familiaridade .....	12
3.1.4. Atratividade .....	12
3.1.5. Ativação .....	14
3.2. Avaliação dos níveis de stress .....	15
3.3. Análise das Escalas de Atitudes Raciais .....	16
<b>4. Discussão .....</b>	<b>16</b>
<b>5. Referências Bibliográficas .....</b>	<b>18</b>

## Lista de Figuras

- Figura 1.** Avaliação subjetiva dos odores corporais e de controlo da característica Intensidade em função da Raça do Participante, Raça do Odor e do Contexto .....10
- Figura 2.** Avaliação subjetiva dos odores corporais e de controlo da característica Agradabilidade em função da Raça do Participante, Raça do Odor e do Contexto .....11
- Figura 3.** Avaliação subjetiva dos odores corporais e de controlo da característica Familiaridade em função da Raça do Participante, Raça do Odor e do Contexto.....12
- Figura 4.** Avaliação subjetiva dos odores corporais e de controlo da característica Atratividade em função da Raça do Participante, Raça do Odor e do Contexto.....13
- Figura 5.** Avaliação subjetiva dos odores corporais e de controlo da característica Ativação em função da Raça do Participante, Raça do Odor e do Contexto .....14
- Figura 6.** Análise dos níveis de stress no início e no final da tarefa experimental, em função da raça dos participantes. ....15



## **1. Introdução**

### **1.1. Sistema Olfativo e Odores Corporais**

Apesar do sistema olfativo ser subvalorizado em detrimento de outros sistemas sensoriais (e.g., visão) (Prescott, Taylor, & Roberts, 2004), a sua relevância para o comportamento humano tem-se tornado cada vez mais evidente (S. Yamazaki, Hoshino, & Kusuhara, 2010). O sistema olfativo é um elo central na comunicação química em animais e humanos (Tirindelli, Dibattista, Pifferi, & Menini, 2009), sendo os sinais químicos codificados nos fluídos corporais para transmitir informação social relevante (K. Yamazaki, Beauchamp, Curran, Bard, & Boyse, 2000; K. Yamazaki & Beauchamp, 2007).

Os odores corporais podem ser divididos em dois tipos, aqueles que são produzidos por todo o corpo e aqueles que são produzidos em partes específicas do corpo (e.g., axilas) (S. Yamazaki, et al., 2010). Estes são derivados de diferentes fluídos corporais (e.g., urina, secreções vaginais, esperma, lágrimas) e de produtos dos sistemas glandulares da pele, consideradas fontes válidas de odor corporal (Pause, 2012) (para uma exceção, ver (Gelstein et al., 2011)). As glândulas apócrinas, localizadas na sua maioria em redor dos mamilos, genitais e axilas são responsáveis pela segregação dos constituintes do odor corporal (Lundström & Olsson, 2010). Esta segregação, inervada por fibras simpáticas, está associada à ativação automática e, por conseguinte, à ocorrência de experiências motivacionais e emocionais (Pause, 2012).

O odor corporal é conhecido por variar de indivíduo para indivíduo, particularmente no que se refere à sua qualidade e estabilidade ao longo do tempo (Pandey & Kim, 2011). Contudo, fatores como o sexo, hábitos alimentares e a raça podem também afetar o odor corporal (S. Yamazaki, et al., 2010). A individualidade e estabilidade dos odores corporais estão associadas ao seu perfil de alelos no Complexo Principal de Histocompatibilidade (MHC) (Ziegler, Santos, Kellermann, & Uchanska-Ziegler, 2010). Esta individualidade possibilita a distinção de indivíduos da mesma espécie (Pause, 2012) e de membros pertencentes a grupos étnicos distintos (J. Z. Li et al., 2008; Rushton, Russell, & Wells, 1984; Traherne, 2008; Blomhoff et al., 2006). Membros pertencentes ao mesmo grupo étnico partilham blocos congelados (MHC-loci), que contêm conservadas sequências genéticas (Gaudieri, Leelayuwat, Tay, Townend, & Dawkins, 1997).

Os odores corporais, contrariamente aos odores comuns, constituem sinais químico-sensoriais sociais e ecologicamente relevantes, tendo acesso privilegiado às estruturas envolvidas no processamento de estímulos emocionais (Lundström & Olsson, 2010). Os odores corporais ativam estruturas cerebrais (e.g., córtex cingulado posterior e amígdala), associadas à identificação e reconhecimento de pistas sociais emocionais importantes na regulação do comportamento (Bickart, Wright, Dautoff, Dickerson, & Barrett, 2010). Por seu turno, nas interações sociais entre indivíduos estes sinais químicos são usados para transmitir informação social relevante (K Yamazaki, et al., 2000; K. Yamazaki & Beauchamp, 2007). Paralelamente, os odores corporais regulam respostas sociais, sexuais e endócrinas (K. Yamazaki & Beauchamp, 2005) e veiculam informação relativamente à identidade genética, hábitos tabágicos, higiene (Lenochova & Havlicek, 2008), saúde (Olsson et al., 2014) e diferentes estados emocionais (e.g., ansiedade) (de Groot, Smeets, Kaldewaij, Duijndam, & Semin, 2012), influenciando deste modo o comportamento social em humanos (Wysocki & Preti, 2004)

## **1.2. Comunicação Social Química**

O comportamento social é omnipresente no reino animal e essencial para a sobrevivência de diversas espécies de mamíferos. A comunicação social é processada através de sinais sensoriais como a fala, o toque, as expressões faciais e sinais químico-sensoriais (Wyatt, 2003), sendo estes últimos apontados como cruciais (Stevenson, 2010). Para além de transmitirem estados emocionais, os odores corporais parecem modificar os estados emocionais e comportamentos do recetor, mesmo quando estes não se encontram conscientes da fonte/natureza do odor corporal (de Groot, et al., 2012) o que é essencial para uma comunicação social adaptativa.

A perceção social química é influenciada pelas mais subtis manipulações psicossociais, nomeadamente através de mudanças implícitas e explícitas no contexto. Por exemplo, Djordjevic et al., 2008, investigaram o efeito da categorização (em rótulos) de odores na perceção dos mesmos, medidos através das classificações quanto à agradabilidade, intensidade e ativação e através da condutância da pele, frequência cardíaca e amplitude e volume/magnitude do cheiro. Os resultados revelaram que os odores foram classificados como sendo mais agradáveis e menos intensos quando apresentados com nomes com

conotação positiva e mais intensos quando do que quando apresentados com nomes com conotação negativa.

Para além da influência explícita, a apresentação subliminar de odores, e respetiva natureza afetiva dos mesmos, parece igualmente modular as preferências sociais (Li, Moallem, Paller, & Gottfried, 2007). Numa tarefa em que os participantes avaliavam o nível de agradabilidade de faces neutras, as respostas foram influenciadas pelo tipo de odor apresentado previamente (agradável, neutro ou desagradável). Salienta-se, contudo, que este efeito foi apenas observado quando os estímulos olfativos foram apresentados de modo não consciente (i.e., abaixo do limiar de deteção), o que poderá ter importantes implicações na interação social, nomeadamente na formação de primeiras impressões.

Uma outra demonstração recente da função dos estímulos olfativos na comunicação social revelou que odores recolhidos em situações de stress psicossocial influenciava os julgamentos sociais de mulheres retratadas em várias situações do quotidiano (e.g., em casa ou no trabalho). Os resultados revelaram que os odores corporais sinalizadores de stress, moldavam a forma como os participantes (homens) avaliavam as mulheres nos vídeos relativamente aos seus traços de personalidade, avaliando estas como menos calorosas, menos confiáveis e menos competentes (Dalton, Mauté, Jaén, & Wilson, 2013).

### **1.3. Estereótipos e julgamentos sociais**

No decorrer do processamento da informação sensorial, com base na identificação dos traços das pessoas (e.g., raça, idade, sexo), ativam-se crenças e emoções associadas à ativação do estereótipo social correspondente (Moskowitz, 2005). Os estereótipos são esquemas cognitivos utilizados na perceção social (Hilton & Von Hippel, 1996) que sintetizam o conhecimento existente sobre um determinado grupo social. Este conhecimento molda as interpretações de novas informações sociais e orienta os julgamentos acerca de membros dos grupos alvo de estereótipos (Smith & Semin, 2007). Para além disso, o estereótipo aumenta a acessibilidade a traços consistentes e reduz a acessibilidade de traços inconsistentes com o estereótipo ativado. Desta forma, a acessibilidade aos traços afeta diretamente o julgamento do comportamento de uma pessoa por forma a que o estereótipo seja confirmado (Dijksterhuis & Van Knippenberg, 1996).

A ativação de um estereótipo pode ocorrer através de processos automáticos (não intencionais), influenciando o comportamento em vários domínios (Banaji, Lemm, &

Carpenter, 2001) A ativação poderá ser despoletada por um conjunto de estímulos presentes no meio ambiente que podem ser apresentados de uma forma mais evidente, ou mais sutil (Wheeler & Petty, 2001). Por exemplo, quando um indivíduo é confrontado com a categoria “asiáticos”, este associa os atributos “inteligentes, calmos e pequenos” a essa categoria e, para a categoria “idoso”, associa os atributos “lentos e esquecidos” (Blair & Banaji, 1996).

A categorização com base na raça dos indivíduos baseia-se nas características físicas que são visíveis (fenótipo) (Brewer, 1988; Fiske, Lin, & Neuberg, 1999), sendo que indivíduos pertencentes ao mesmo grupo racial apresentam fenótipos semelhantes. Como consequência, são formadas representações mentais de como é que um indivíduo pertencente a um determinado grupo racial se parece (Kunda, 1999). A categorização racial tem mostrado que ativa crenças ligadas a essa categoria, influenciando as atitudes, emoções e comportamentos relativamente aos membros desses grupos (Ito & Bartholow, 2009).

No estudo dos estereótipos uma das técnicas usadas para os estudar é o *priming*. Os estudos que usam esta técnica têm como objetivo a ativação de representações mentais e a produção de percepções, avaliações e comportamentos sem que os indivíduos tenham consciência, sendo esta uma forma implícita de se medir os estereótipos (Moskowitz, 2005). Deste modo, os estímulos e sinais detetados por parte do observador irão ativar o conhecimento social de uma forma automática (Ferguson & Bargh, 2004), transformando-os em representações com significado (Strack & Förster, 2011) e, conseqüentemente, influenciando e produzindo julgamentos que guiam a categorização dos estímulos (Ferguson & Bargh, 2004).

O contexto parece exercer uma forte influência no comportamento social (Mitchell, Nosek, & Banaji, 2003). Deste modo, a forma como a informação categorial é apresentada desempenha um papel modulador na ativação dos estereótipos, mostrando que os estereótipos poderão não ser tão estáveis como primeiramente se constava (e.g., Castelli, Macrae, Zogmaister, & Arcuri, 2004; Garcia-Marques, Santos, & Mackie, 2006; Wittenbrink, Judd, & Park, 2001).

#### **1.4. O presente estudo**

Dado que a categorização de odores tem efeito na forma como estes são avaliados (Lorig & Roberts, 1990) e que o contexto influencia a ativação de estereótipos (Mitchell, et al., 2003), pretendemos avaliar se a categorização dos odores em função da raça dos dadores (e da raça do participante) influencia a sua percepção.

## **2. Metodologia**

### **2.1. Recolha de Odores Corporais**

#### **2.1.1. Dadores de Odores Corporais**

Treze mulheres de raça negra e dezasseis de raça branca, todas estudantes universitárias, com idades compreendidas entre os 18 e os 25 anos ( $M = 19.75$ ;  $DP = 2.1$ ) participaram na recolha de odores em contexto académico. A seleção dos participantes foi realizada recorrendo ao painel dadores de odores existente. Os dadores preencheram um questionário sociodemográfico (Anexo1) com o objetivo de recolher informação acerca do seu estado de saúde físico e mental, o uso de medicamentos que pudessem interferir na qualidade do odor, a condição de fumador/não fumador e a orientação sexual.

#### **2.1.2. Material**

Cada dador recebeu na véspera da recolha um kit que incluía uma t-shirt composta por 50% de algodão e 50% de poliéster. Para além disso, os dadores recebiam um zip bag hermético com dois discos de algodão (*Laboratoires Mercurochrome Baby*) devidamente identificados com um D (a colocar na axila direita) um E (a colocar na axila esquerda), um gel de banho não perfumado e antialérgico (Lactacyd), uma toalha 100% de algodão, e uma porção de fita médica para fixar os discos de algodão às axilas de forma a evitar movimentações durante o período de recolha. De forma a garantir que as t-shirts e as toalhas estariam limpas e isentas de odores, estas foram lavadas com detergente inodoro e posteriormente apenas com água, sendo embaladas separadamente (e.g., Alho, Soares, Silva, & Olsson, 2013; Heckmann, Teichmann, Pause, & Plewig, 2003). Cada dador foi alertado para a necessidade de cumprir algumas regras de restrição comportamental, nomeadamente a não ingestão de alho, cebola ou comidas picantes, assim como de bebidas alcoólicas, café, pastilhas elásticas e rebuçados e a não usassem perfume ou produtos de higiene perfumados, durante as doze horas que antecediam a recolha. (e.g., Alho, Soares, Silva, & Olsson, 2013).

Na manhã do dia da recolha os dadores foram instruídos a tomarem banho com o gel fornecido no kit e, de seguida, a colocarem os discos referentes à axila direita e à axila esquerda com a ajuda da fita médica adesiva. Os dadores foram alertados para que não mantivesse contato com a parte interna do disco de algodão, manuseando apenas a parte externa de forma a não contaminar a amostra. Após a colocação dos discos, teriam que vestir a t-shirt de modo a evitar contato com eventuais odores externos, para além de ajudar na fixação dos discos às axilas, mantendo-os junto ao corpo. Para além disto, os dadores eram instruídos a usar roupas limpas, não usar perfume ou qualquer produto perfumado (cremes corporais, ou outros) para assim evitar a influência destes na qualidade do odor fornecido (e.g., Ferdenzi, Schaal, & Roberts, 2009).

### **2.1.3. Procedimento**

Os dadores deveriam, no seguimento de todas as precauções tomadas, permanecer com os discos durante quatro horas, realizando as tarefas habituais do seu dia-a-dia. A recolha dos odores corporais foi realizada em contexto académico, com o objetivo de se obter um ambiente mais controlado. A tarefa da recolha dos odores corporais foi sempre realizada no período da manhã, com os dadores a serem instruídos para realizar a remoção dos discos previamente à hora do almoço, de modo a evitar o contato com odores alimentares.

Passadas as quatro horas em que os dadores permaneciam com os discos, estes deslocavam-se à casa de banho, despiam a t-shirt, colocando-a num saco facultado para o efeito e removendo de seguida, com o máximo de cuidado, os discos, colocando-os face a face e armazenando-os num *zip bag* apropriado para futura congelação das amostras. Após a recolha dos odores, os dadores devolviam o material, os discos acondicionados e assinavam um formulário de consentimento informado (Anexo 1).

### **2.1.4. Acondicionamento e armazenamento das amostras**

Nos *zip bag* que continham os discos com os odores recolhidos era registado o código do participante, o sexo, a raça, assim como a hora de colocação e remoção dos discos. Posteriormente ao registo, e tomadas todas as precauções relativamente à higiene, os discos identificados como sendo da axila direita ou esquerda foram cortados em quadrantes, fornecendo assim cada dador oito amostras. De forma a prevenir a degradação bacteriana, as amostras eram congeladas a  $-20^{\circ}\text{C}$  (Whirlpool) (e.g., Ackerl et al., 2002). As amostras eram descongeladas uma hora antes da tarefa experimental.

## **2.2. Tarefa Experimental**

### **2.2.1. Participantes**

A amostra foi composta por 73 estudantes universitárias do sexo feminino, 39 de raça caucasiana e 34 de raça negra, com idades compreendidas entre os 18 e os 27 anos ( $M= 21.8$ ;  $DP=4.5$ ). As participantes foram selecionadas com base num questionário sociodemográfico (Anexo 2). Como critérios de inclusão incluíam-se ter uma boa condição física e mental, mais particularmente sem registo de doenças psiquiátricas, neurológicas, e respiratórias, metabólicas, e doenças do sistema olfativo, não tomassem medicação. Tal como na recolha de odores, também na tarefa experimental foram indicadas restrições comportamentais de modo a não existir qualquer interferência no perceção do odor que não estivesse exclusivamente relacionada com a manipulação das variáveis independentes. Assim, as participantes não deveriam ingerir alho, comidas com picante, pastilhas elásticas, rebuçados, beber bebidas alcoólicas e usar perfumes ou produtos de higiene perfumados. Foram excluídas duas participantes (uma de raça negra e uma de raça caucasiana) por não cumprirem as regras pré-estabelecidas.

### **2.2.2. Material**

As amostras de odores corporais que foram utilizadas na tarefa experimental foram colocadas em frascos de vidro com tampa de plástico sem qualquer odor associado. Para os odores de controlo, i.e., discos de algodão sem qualquer odor associado foram utilizados discos da mesma marca utilizada para a recolha das amostras (Jönsson & Olsson, 2003). Cada participante foi exposto a doze odores, quatro provenientes de participantes de raça negra, quatro de raça caucasiana e quatro discos de algodão sem qualquer odor corporal associado (odor de controlo). A ordem de apresentação dos odores foi contrabalanceada para cada participante.

Antes de cada participante iniciar a tarefa experimental, este era guiado até à sala onde iria realizar a tarefa, pedido para que se sentasse de uma forma confortável e preenchesse o questionário sociodemográfico e a Escala Analógica Visual (VAS) para avaliar o nível de *stress* (de 0 a 10) (Anexo 3). Foram facultadas instruções acerca da tarefa que iriam desempenhar ao participante e exemplificada a forma como deveria segurar no frasco e cheirá-lo. Foi demonstrado que teriam que colocar o nariz próximo do frasco e tentar não respirar para dentro dele, pedindo que contasse até três para si. Após a utilização

dos frascos, estes foram lavados com água e deixados a secar numa sala onde não existia interferência com qualquer tipo de odores ambientais.

### **2.2.3. Procedimento experimental**

A tarefa experimental iniciou-se com o descongelamento das amostras uma hora antes do seu início. Os frascos onde foram colocadas as amostras foram identificados com uma etiqueta colocada na sua base, com um código que correspondia à identificação do odor e outro com a sua posição no alinhamento de odores apresentados.

A tarefa dos participantes consistiu em cheirar os doze odores e realizar avaliações subjetivas, através de Escalas de Likert (1-9), face a cada um dos odores apresentados (odores de controlo, de caucasianos e de negros), em relação à intensidade (1= nada intenso, 9=muito intenso), agradabilidade (1= nada agradável, 9 = muito agradável), familiaridade (1=nada familiar, 9=muito familiar), atratividade (1= nada atrativo, 9= muito atrativo) e ativação (1= nada ativador, 9= muito ativador). Cada participante foi instruído a cheirar cada frasco durante três segundos e, de seguida, proceder à avaliação do odor.

Todos os participantes avaliaram os diferentes tipos de odores (controlo, caucasianos e negros) em três condições experimentais (desenho intra-participantes), onde foi manipulada a ativação implícita do estereótipo de raça. A par do contrabalanceamento da ordem de apresentação dos odores, também a ordem das condições foi contrabalanceada. Numa das condições, os participantes (caucasianos ou negros) eram informados de que todos os odores cheirados provinham de dadores caucasianos (ativação do estereótipo para caucasianos), noutra condição era facultada a informação de que todos os odores provinham de dadores negros (ativação do estereótipo para negros) e, na condição de controlo, não era prestada qualquer informação face à natureza dos odores (i.e., não era ativado o estereótipo de raça).

Entre a primeira, a segunda e terceiras sessões decorria uma pausa de quinze minutos para dessensibilização aos odores expostos. Os odores usados entre sessões eram os mesmos, sendo apenas variada a sua ordem de apresentação. Os participantes tinham oportunidade de sair da sala.

Após o término da tarefa experimental os participantes voltavam a preencher Escala Analógica Visual (VAS) para avaliar o nível de *stress* (de 0 a 10) (Anexo 3).



Os participantes envolvidos no estudo realizaram a tarefa de uma forma voluntária, assinando um formulário de consentimento informado (ver anexo 1), onde afirmaram terem seguido as instruções dadas pré-tarefa.

A tarefa experimental foi realizada no Laboratório de Psicologia Experimental e Aplicada (PsyLab), da Universidade de Aveiro.

#### **2.2.4. Análise de Dados**

As análises estatísticas foram realizadas através do *IBM SPSS Statistics 22*. Foram realizadas Análises de Variância (ANOVA) mista para todas as avaliações subjetivas, que incluíam um fator inter-participantes (raça do participante) e dois fatores intra-participantes (raça do odor e tipo de instrução).

O nível de significância estatística foi fixado em  $p < .05$ .

### **3. Resultados**

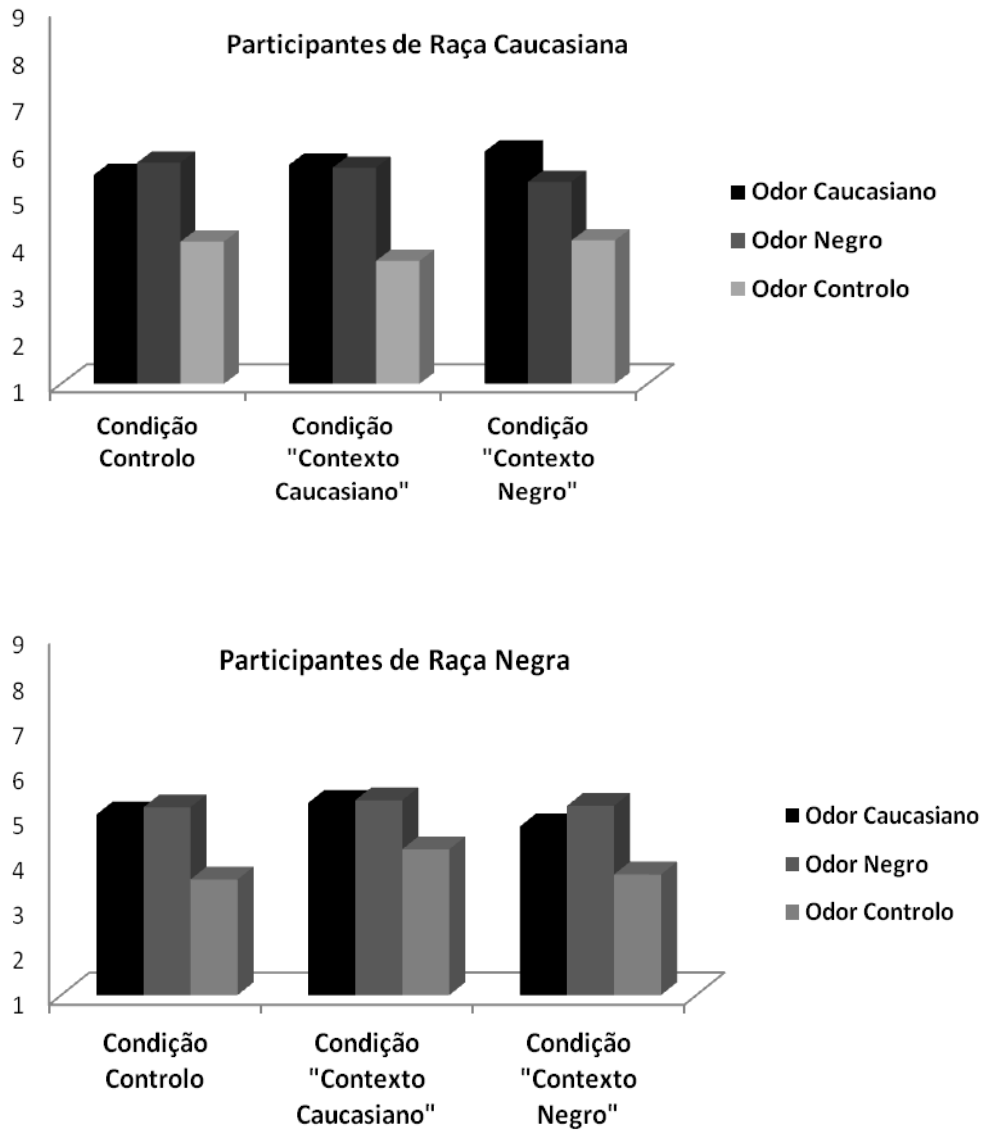
#### **3.1. Avaliações subjetivas**

##### **3.1.1. Intensidade**

Os resultados relativos à avaliação da intensidade revelaram um efeito principal do tipo de odor,  $F(2,142) = 45.97$ ,  $p < .0001$ ,  $\eta^2 = .39$ . No geral, os participantes avaliaram os odores corporais, i.e., odores caucasianos e negros, como mais intensos ( $M = 5.35$ ,  $DP = 0.17$ ;  $M = 5.39$ ,  $DP = 0.13$ , respetivamente) do que os odores de controlo ( $M = 3.87$ ;  $DP = 0.18$ ). Para além disso, os resultados revelaram ainda uma interação significativa entre as três variáveis, i.e., tipo de odor, raça do participante e instrução,  $F(4,284) = 2.87$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .04$ . Na condição “contexto negro” a avaliação da intensidade diferiu em função da raça dos participantes e da raça do odor. Nesta condição de instrução, os participantes caucasianos avaliam os odores da sua raça como mais intensos, comparativamente com a avaliação dos odores caucasianos pelos participantes de raça negra, que os avaliam como menos intensos (comparativamente com a condição controlo e com a condição “contexto caucasiano”). Verificou-se igualmente que nesta condição (“contexto negro”), os participantes de raça negra avaliaram os odores da sua raça como mais intensos, comparativamente os odores de raça caucasiana e os odores de controlo. Na condição de controlo, ambos os participantes (caucasianos e negros) avaliaram os odores corporais, i.e.,

de raça caucasiana e negra como mais intensos, comparativamente com os odores de controlo. Por outro lado, na condição “contexto caucasiano”, a avaliação da intensidade dos odores caucasianos e de negros não diferiu em função da raça do participante (Figura 1).

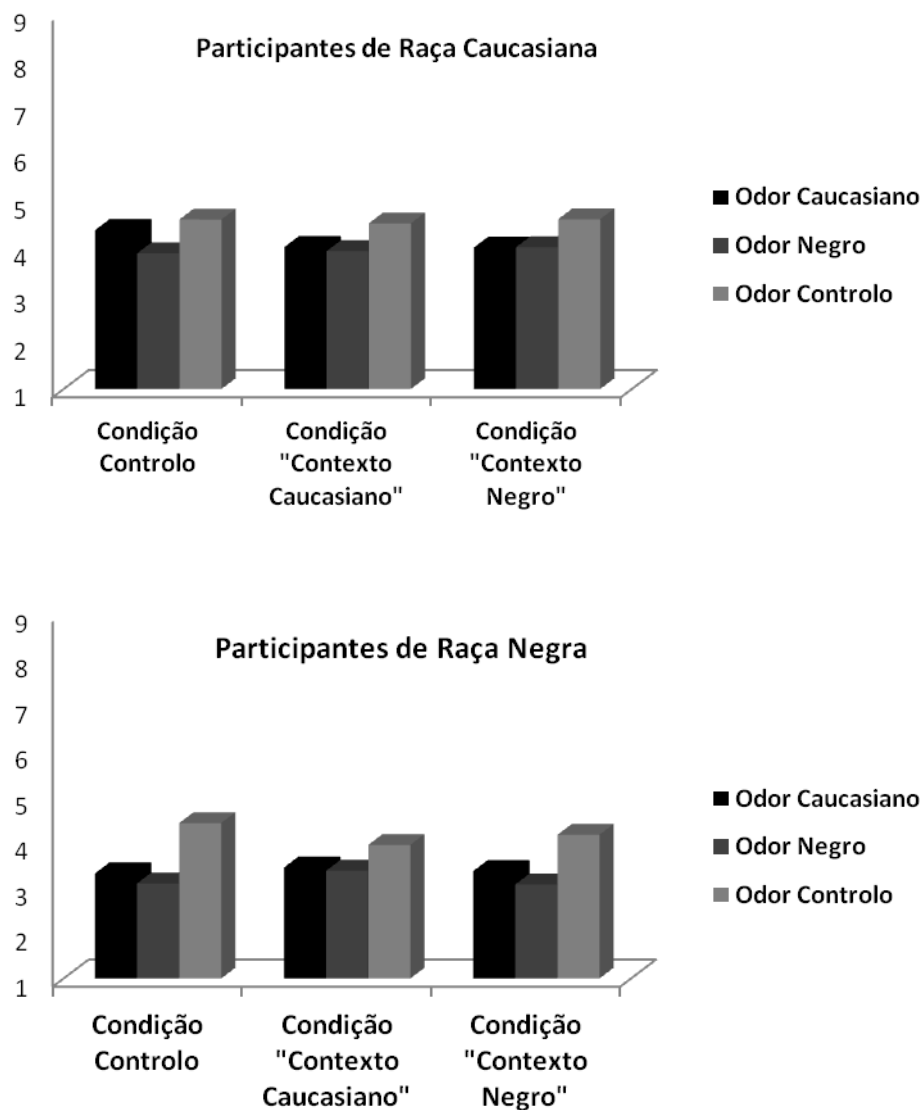
Não foram verificados quaisquer outros efeitos principais e interações.



**Figura 1.** Avaliação subjetiva dos odores corporais e de controlo da característica Intensidade em função da Raça do Participante, Raça do Odor e do Contexto.

### 3.1.2. Agradabilidade

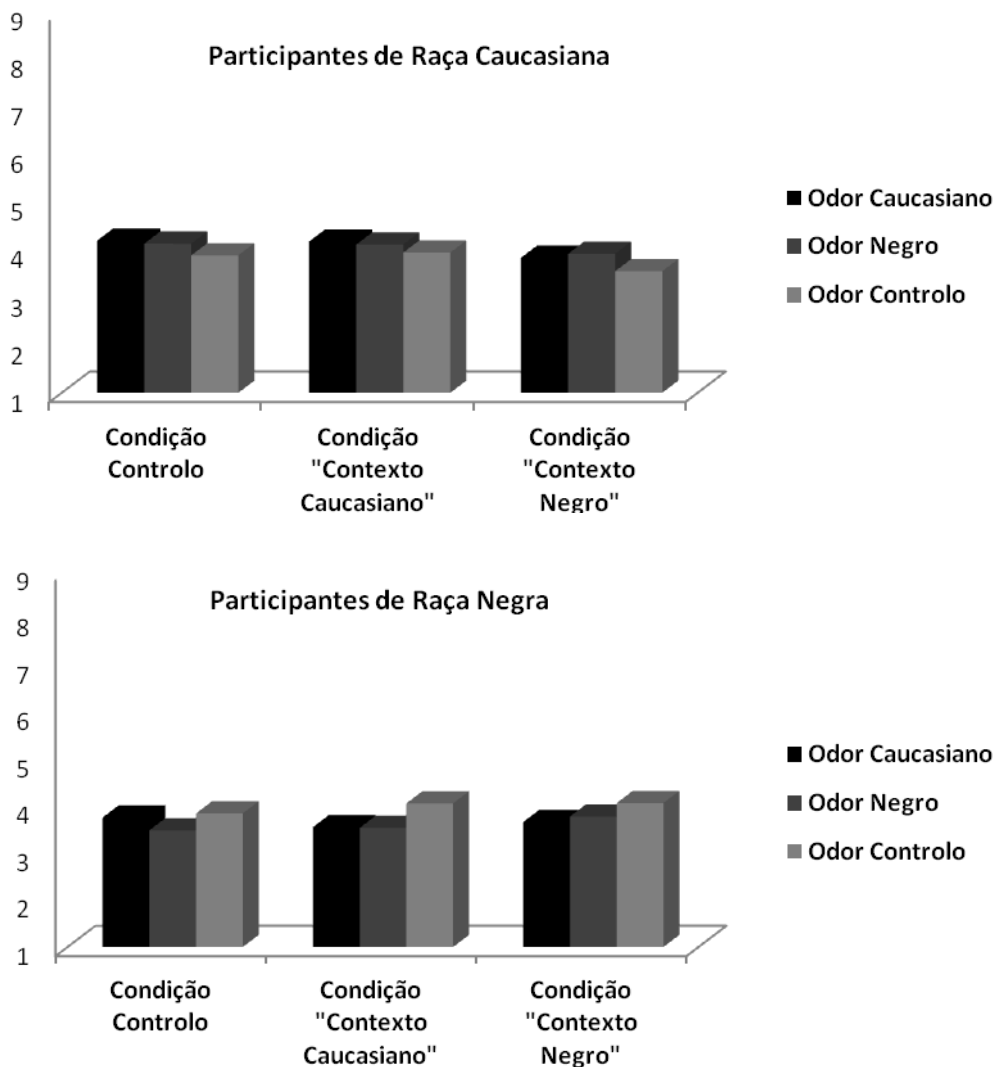
Os resultados relativos à avaliação da agradabilidade apenas revelaram um efeito principal do tipo de odor,  $F(2,71) = 23.53, p < .0001, \eta^2 = .25$ , e da raça do participante,  $F(1,71) = 8.88, p < .01, \eta^2 = .11$ . De modo consistente com a intensidade, os odores corporais, (i.e., de caucasianos e negros), foram avaliados como menos agradáveis ( $M = 3.76, SD = .13; M = 3.56, SD = .13$ , respetivamente) do que os odores de controlo ( $M = 4.38, SD = .13$ ). Adicionalmente, os participantes negros avaliaram, no geral, os odores como menos agradáveis do que os participantes caucasianos ( $M = 3.57, SD = .16; M = 4.22, SD = .15$ , respetivamente) (Figura 2).



**Figura 2.** Avaliação subjetiva dos odores corporais e de controlo da característica Agradabilidade em função da Raça do Participante, Raça do Odor e do Contexto.

### 3.1.3. Familiaridade

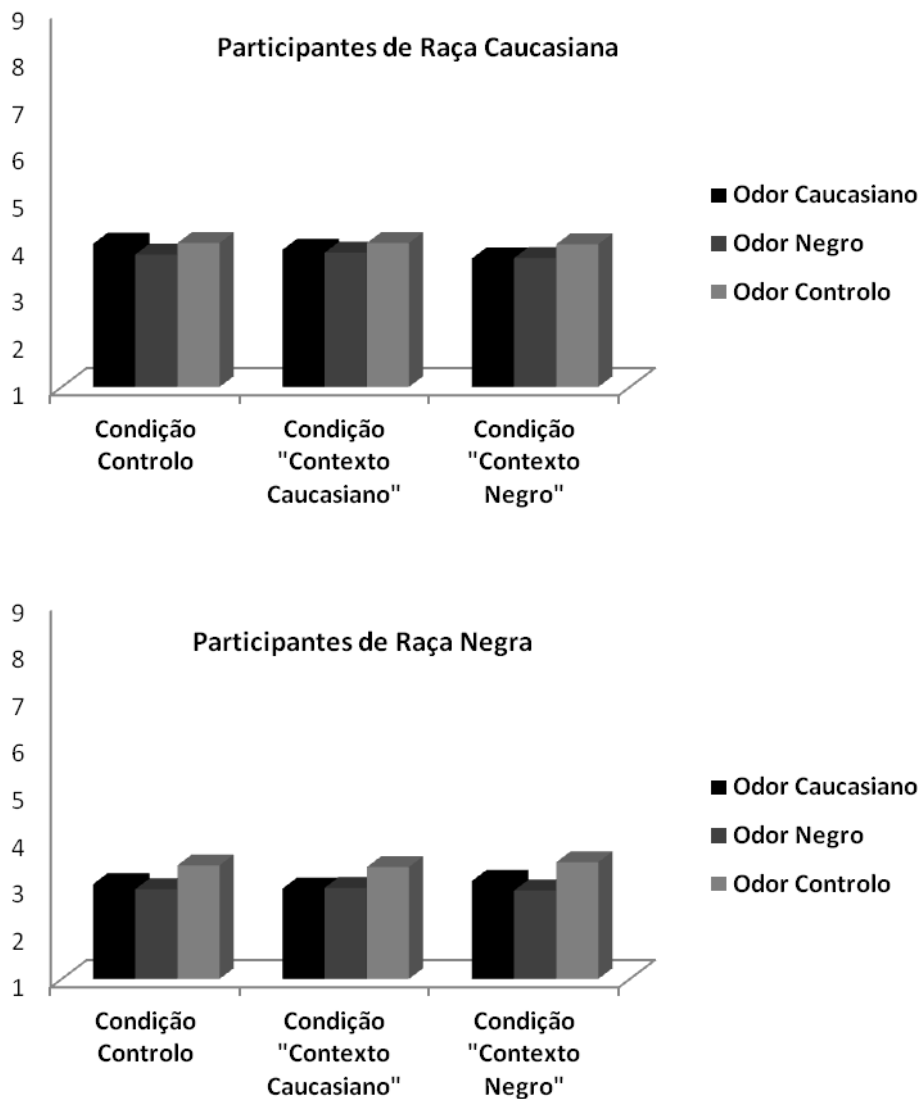
A avaliação da familiaridade revelou apenas uma interação entre o tipo de odor e a raça dos participantes,  $F(2,71) = 3.67, p < .05, \eta^2 = .05$ . Apesar de não existirem diferenças na avaliação de odores caucasianos e negros por participantes caucasianos e negros, a avaliação dos odores de controlo mostrou que os participantes de raça negra avaliaram estes odores como mais familiares do que os participantes de raça caucasiana (Figura 3).



**Figura 3.** Avaliação subjetiva dos odores corporais e de controlo da característica Familiaridade em função da Raça do Participante, Raça do Odor e do Contexto.

### 3.1.4. Atratividade

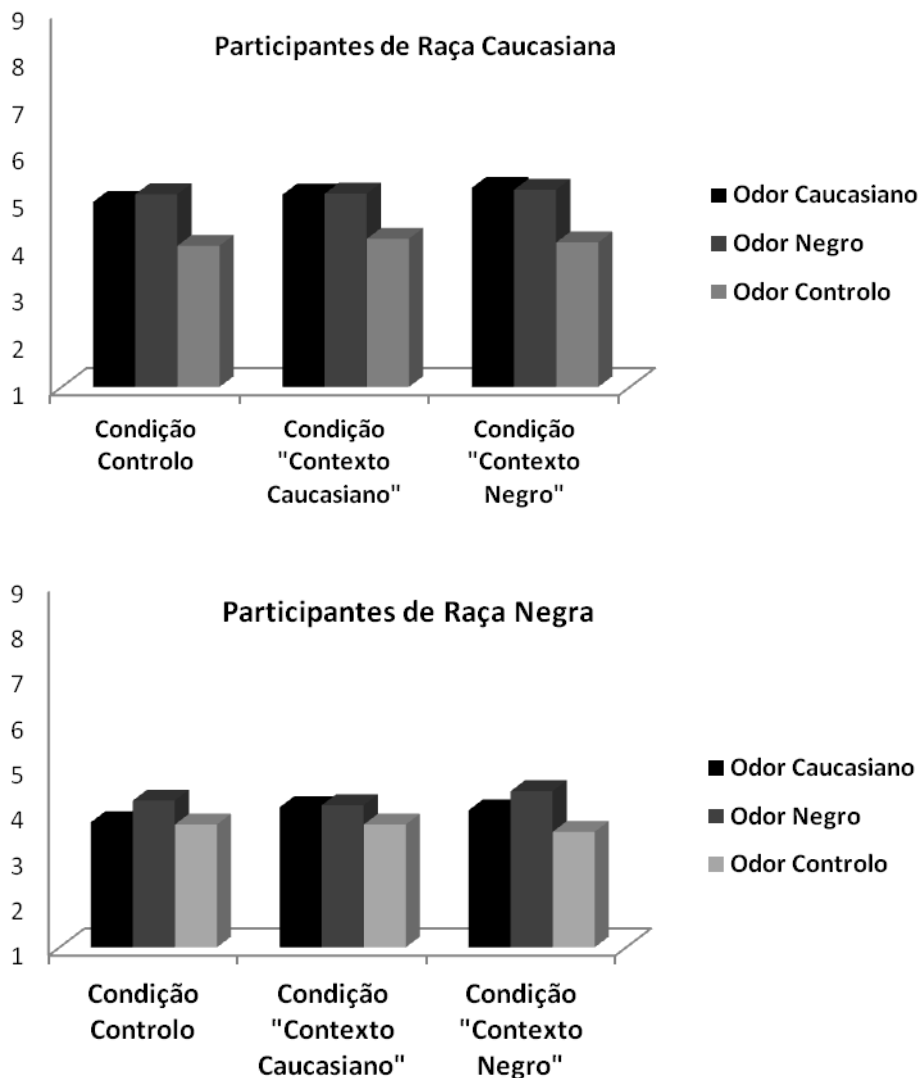
Na avaliação da atratividade foram revelados apenas dois efeitos principais: tipo de odor,  $F(2,71) = 5.20, p < .01, \eta^2 = .07$ , e da raça do participante,  $F(1,71) = 10.13, p < .01, \eta^2 = .13$ . De modo consistente com a intensidade e com a agradabilidade, os odores corporais (i.e., de caucasianos e negros) foram avaliados como menos atrativos ( $M = 3.46, SD = .14; M = 3.36, SD = .13$ , respetivamente) do que os odores de controlo ( $M = 3.74, SD = .16$ ). Adicionalmente, os participantes negros avaliaram, no geral, os odores como menos atrativos do que os participantes caucasianos ( $M = 3.12, SD = .19; M = 3.92, SD = .17$ , respetivamente) (Figura 4).



**Figura 4.** Avaliação subjetiva dos odores corporais e de controlo da característica Atratividade em função da Raça do Participante, Raça do Odor e do Contexto.

### 3.1.5. Ativação geral

De modo consistente com as avaliações anteriores, a ativação geral foi avaliada de modo diferenciado em função do tipo de odor e da raça do participante, tal como confirmado pelos efeitos principais significativos [ $F(2,71) = 19.51, p < .0001, \eta^2 = .22$ ;  $F(1,71) = 9.11, p < .01, \eta^2 = .12$ , respetivamente]. Os odores corporais de negros foram avaliados como mais ativadores ( $M = 4.70, SD = .16$ ), comparativamente com os odores caucasianos ( $M = 4.53, SD = .16$ ) e os odores de controlo ( $M = 3.87, SD = .14$ ). Para além disso, os participantes negros avaliaram, no geral, os odores como menos ativos do que os participantes caucasianos ( $M = 3.96, SD = .20$ ;  $M = 4.77, SD = .18$ , respetivamente). Verificou-se ainda uma interação significativa entre estas duas variáveis,  $F(2,71) = 3.22, p < .05, \eta^2 = .04$ . Apesar de não existirem diferenças na avaliação de odores caucasianos e negros por participantes caucasianos e negros, a avaliação dos odores de controlo mostrou um decréscimo na avaliação da ativação em ambos os grupos de participantes (Figura 5).

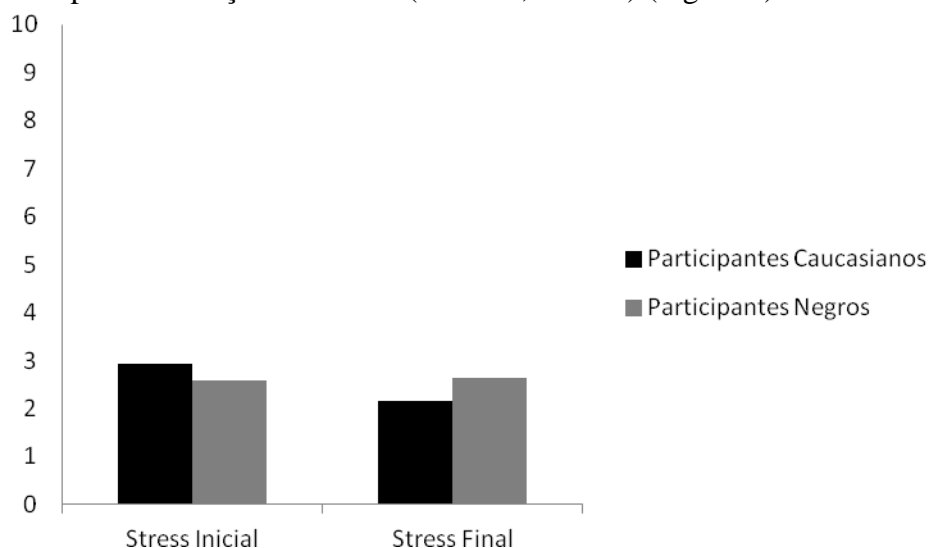


**Figura 5.** Avaliação subjetiva dos odores corporais e de controlo da característica Ativação em função da Raça do Participante, Raça do Odor e do Contexto.

### 3.2. Avaliação dos níveis de stress

Realizou-se uma análise aos níveis de stress evidenciados pelos participantes no início e no final da tarefa experimental. Recorreu-se a uma análise de variância (ANOVA mista) onde foram consideradas duas variáveis, uma intra-participantes (nível de stress: inicial e final) e uma entre-participantes (raça do participante: caucasiana e negra).

Os resultados mostraram, no geral, que os níveis de stress vivenciados pelos participantes relevaram uma redução do stress experienciado no início ( $M=2.77$ ;  $DP=2.31$ ) para o final da tarefa experimental ( $M=2.38$ ;  $DP= 2.21$ ). Para além disso, os participantes de raça negra experienciaram mais stress durante a realização da tarefa ( $M=2.61$ ;  $DP= 0.35$ ) do que os participantes de raça caucasiana ( $M= 2.55$ ;  $DP= 0.33$ ). Por último, a interação entre o nível de stress e a raça do participante revelou-se marginalmente significativa,  $F(1,71) = 3.38$ ,  $p=.070$ . Apesar dos participantes de raça caucasiana terem iniciado a tarefa com maiores níveis de stress ( $M=2.94$ ;  $DP=.37$ ), comparativamente com os participantes de raça negra ( $M=2.59$ ;  $DP=.40$ ), foram estes últimos que terminaram a tarefa com um nível de stress mais elevado ( $M=2.63$ ;  $DP=.38$ ), em comparação com os participantes de raça caucasiana ( $M=2.17$ ;  $DP=.35$ ) (Figura 6).



**Figura 6.** Análise dos níveis de stress no início e no final da tarefa experimental, em função da raça dos participantes.

### **3.3. Análise das Escalas de Atitudes Raciais**

Realizou-se um teste *t* de Student para comparação de médias entre participantes de raça negra e caucasiana relativamente às suas atitudes raciais. Os resultados não revelaram diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos de participantes ( $p > 0.05$ ), embora do ponto de vista descritivo os resultados apontassem para que os participantes de raça negra evidenciassem atitudes mais positivas para com indivíduos de raça caucasiana ( $M=90.41$ ;  $DP=12.93$ ) do que o inverso ( $M=87.97$ ;  $DP=7.05$ ).

## **4. Discussão**

Considerando que os odores exercem influência na cognição e comportamento dos indivíduos, procedemos à manipulação do contexto e da natureza do odor corporal e avaliámos o seu impacto na perceção de odores. No geral, os participantes avaliaram os odores corporais (de negros e caucasianos) como sendo mais intensos, mais ativadores, menos familiares, agradáveis e atrativos, comparativamente com os odores de controlo, que não continham qualquer odor corporal. Os resultados revelaram ainda que alterações na apresentação dos odores, decorrentes da manipulação do contexto (ativação ou não do estereótipo racial), tiveram efeito na perceção da intensidade dos odores. A avaliação da intensidade dos odores revelou que na condição “contexto negro” os participantes de raça caucasiana avaliaram os odores da sua raça como sendo mais intensos, o mesmo acontecendo com os participantes de raça negra face aos odores de dadores da sua raça (comparativamente com odores de controlo). Deste modo, podemos inferir que a informação associada à natureza dos odores ativou estereótipos raciais implícitos que interferiram na perceção dos odores, moldando a sua avaliação e julgamento (ver Djordjevic et al., 2008). Contudo, estes resultados não são consistentes com a assunção de que membros do mesmo grupo (neste caso, mesma raça) tendem a avaliar o seu grupo de pertença de uma forma mais positiva, dado que neste caso avaliaram os odores da sua raça como sendo mais intensos, dimensão que está tipicamente associada a uma hedonicidade negativa. No mesmo sentido, e no caso da avaliação da familiaridade por parte dos



participantes negros, em particular, destaca-se que estes avaliaram os odores de controlo como sendo mais familiares, comparativamente com os odores da sua raça de pertença. De acordo com uma perspetiva evolutiva, a formação de conexões sociais evoluiu como um mecanismo adaptativo de forma a promover a sobrevivência entre o grupo, partilhando estes recursos como segurança e apoio social. Sendo que a rejeição do grupo social é prejudicial do ponto de vista da sobrevivência, uma forma de responder adaptativa é fundamental (Heatherton, 2011) e, nesse sentido, era esperado que os participantes de ambas as raças avaliassem os seus odores como sendo mais familiares, menos intensos e menos ativadores. Destaca-se, contudo, que não foi verificada qualquer outra influência do contexto nas avaliações subjetivas, o que nos leva a refletir sobre se o nível de consciência face a esta manipulação estaria bem controlado, dado que apenas a exposição não consciente ou subliminar de estímulos olfativos parece modelar a perceção social (Li et al., 2007; Holland, Hendriks, & Aarts, 2005).

Os resultados mostraram também um consistente efeito na avaliação de odores em função da raça do participante, tendo os participantes de raça negra avaliado os odores como sendo menos agradáveis e atrativos, em comparação com os participantes de raça caucasiana. A sensibilidade dos participantes aos odores, assim como as suas expectativas pessoais na realização da tarefa experimental e história de vida dos indivíduos poderá ter influenciado os resultados neste sentido (Wilson & Stevenson, 2006). Embora existam crenças partilhadas socialmente pelos membros do mesmo grupo social, se os participantes vivenciaram experiências emocionais positivas com membros do grupo social a que não pertencem, isso poderá ter contribuído para influenciar a avaliação e a ativação implícita de estereótipos, assente na ideia de que a interação do indivíduo com o contexto social em que se encontra tem influência no comportamento social do mesmo (Smith & Conrey, 2008). Em suma, os resultados do estudo mostraram que ocorreu ativação de estereótipos e que esta influenciou a perceção olfativa, concretizada nas mudanças de avaliação dos odores na dimensão de intensidade. Embora o efeito do contexto verbal tenha sido somente observada para esta dimensão, é nossa convicção que este primeiro estudo representa um importante passo no sentido de continuar a estudar o envolvimento da comunicação social química na cognição social. Os seres humanos são uma espécie social e a sua sobrevivência e sucesso dependente da capacidade de lidar com as mais diversas situações que lhes são apresentadas, nomeadamente do ponto de vista social. Neste sentido, a

percepção reveste-se de particular importância e a sua compreensão poderá ajudar a entender os mecanismos adaptativos na comunicação social humana.

## 5. Referências Bibliográficas

- Adolphs, R. (2001). The neurobiology of social cognition. *Current opinion in neurobiology*, 11(2), 231-239.
- Ackerl, K., Atzmueller, M., & Grammer, K. (2002). The scent of fear. *Neuroendocrinology Letters* 23(2), 79-84.
- Alho, L., Soares, S. C., Silva, C., & Olsson, M. (2013). Testemunho olfativo: Potencialidades dos odores corporais no testemunho olfativo. *Investigação Criminal*, 5, 226-244.
- Bargh, J. A., Chen, M., & Burrows, L. (1996). Automaticity of social behavior: Direct effects of trait construct and stereotype activation on action. *Journal of personality and social psychology*, 71(2), 230.
- Bickart, K. C., Wright, C. I., Dautoff, R. J., Dickerson, B. C., & Barrett, L. F. (2010). Amygdala volume and social network size in humans. *Nature neuroscience*, 14(2), 163-164.
- Banaji, M. R., Lemm, K. M., & Carpenter, S. J. (2001). The social unconscious. *Blackwell handbook of social psychology: Intraindividual processes*, 134-158.
- Brewer, M. B. (1988). A dual processing model of impression formation. In R. S. Wyer and T. K. Srull (Eds.), *Advances in social cognition* (Vol. 1, pp. 1-36). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Blair, I. V., & Banaji, M. R. (1996). Automatic and controlled processes in stereotype priming. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70(6), 1142.
- Blomhoff, A., Olsson, M., Johansson, S., Akselsen, H., Pociot, F., Nerup, J., . . . Undlien, D. (2006). Linkage disequilibrium and haplotype blocks in the MHC vary in an HLA haplotype specific manner assessed mainly by DRB1\* 03 and DRB1\* 04 haplotypes. *Genes and immunity*, 7(2), 130-140.
- Castelli, L., Macrae, C. N., Zogmaister, C., & Arcuri, L. (2004). A tale of two primes: Contextual limits on stereotype activation. *Social Cognition*, 22(2), 233-247.
- Dalton, P., Mauté, C., Jaén, C., & Wilson, T. (2013). Chemosignals of Stress Influence Social Judgments. *PloS one*, 8(10), e77144.

- de Groot, J. H., Smeets, M. A., Kaldewaij, A., Duijndam, M. J., & Semin, G. R. (2012). Chemosignals communicate human emotions. *Psychological science*, 23(11), 1417-1424.
- Dijksterhuis, A., & Van Knippenberg, A. (1996). The knife that cuts both ways: Facilitated and inhibited access to traits as a result of stereotype activation. *Journal of Experimental Social Psychology*, 32(3), 271-288.
- Djordjevic, J., Lundstrom, J. N., Clément, F., Boyle, J. A., Pouliot, S., & Jones-Gotman, M. (2008). A rose by any other name: would it smell as sweet? *Journal of neurophysiology*, 99(1), 386-393.
- Ferdenzi, C., Schaal, B., & Roberts, S. C. (2009). Human axillary odor: are there side-related perceptual differences? *Chemical Senses*, 34(7), 565-571.
- Ferguson, M. J., & Bargh, J. A. (2004). How social perception can automatically influence behavior. *Trends in cognitive sciences*, 8(1), 33-39.
- Fiske, S. T., Lin, M., & Neuberg, S. (1999). The continuum model. *Dual-process theories in social psychology*, 321-254.
- Garcia-Marques, L., Santos, A. S. C., & Mackie, D. M. (2006). Stereotypes: Static abstractions or dynamic knowledge structures? *Journal of Personality and Social Psychology*, 91(5), 814
- Gaudieri, S., Leelayuwat, C., Tay, G. K., Townend, D. C., & Dawkins, R. L. (1997). The major histocompatibility complex (MHC) contains conserved polymorphic genomic sequences that are shuffled by recombination to form ethnic-specific haplotypes. *Journal of molecular evolution*, 45(1), 17-23.
- Gelstein, S., Yeshurun, Y., Rozenkrantz, L., Shushan, S., Frumin, I., Roth, Y., & Sobel, N. (2011). Human tears contain a chemosignal. *Science*, 331(6014), 226-230.
- Heatheron, T. F. (2011). Neuroscience of self and self-regulation. *Annual review of psychology*, 62, 363.
- Heckmann, M., Teichmann, B., Pause, B. M., & Plewig, G. (2003). Amelioration of body odor after intracutaneous axillary injection of botulinum toxin A. *Archives of dermatology*, 139(1), 57-59.

- Hilton, J. L., & Von Hippel, W. (1996). Stereotypes. *Annual review of psychology*, 47(1), 237-271.
- Holland, R. W., Hendriks, M., & Aarts, H. (2005). Smells Like Clean Spirit Nonconscious Effects of Scent on Cognition and Behavior. *Psychological Science*, 16(9), 689-693.
- Ito, T. A., & Bartholow, B. D. (2009). The neural correlates of race. *Trends in cognitive sciences*, 13(12), 524-531.
- Kunda, Z. (1999). *Social cognition: Making sense of people*: MIT press.
- Lenochova, P., & Havlicek, J. (2008). Human body odour individuality *Chemical Signals in Vertebrates II* (pp. 189-198): Springer.
- Li, J. Z., Absher, D. M., Tang, H., Southwick, A. M., Casto, A. M., Ramachandran, S., . . . Cavalli-Sforza, L. L. (2008). Worldwide human relationships inferred from genome-wide patterns of variation. *science*, 319(5866), 1100-1104.
- Li, W., Moallem, I., Paller, K. A., & Gottfried, J. A. (2007). Subliminal smells can guide social preferences. *Psychological science*, 18(12), 1044-1049.
- Lorig, T. S., & Roberts, M. (1990). Odor and cognitive alteration of the contingent negative variation. *Chemical Senses*, 15(5), 537-545.
- Low, K. E. (2005). Ruminations on smell as a sociocultural phenomenon. *Current Sociology*, 53(3), 397-417.
- Lundström, J. N., & Olsson, M. J. (2010). Chapter One-Functional Neuronal Processing of Human Body Odors. *Vitamins & Hormones*, 83, 1-23.
- Mitchell, J. P., Nosek, B. A., & Banaji, M. R. (2003). Contextual variations in implicit evaluation. *Journal of Experimental Psychology: General*, 132(3), 455.
- Moskowitz, G. B. (2005). *Social cognition: Understanding self and others*: Guilford Press.
- Olsson, M. J., Lundström, J. N., Kimball, B. A., Gordon, A. R., Karshikoff, B., Hosseini, N., . . . Soop, A. (2014). The Scent of Disease Human Body Odor Contains an Early Chemosensory Cue of Sickness. *Psychological Science*, 0956797613515681.
- Pandey, S. K., & Kim, K.-H. (2011). Human body-odor components and their determination. *TrAC Trends in Analytical Chemistry*, 30(5), 784-796.
- Pause, B. M. (2012). Processing of body odor signals by the human brain. *Chemosensory perception*, 5(1), 55-63.

- Prescott, J., Taylor, A., & Roberts, D. (2004). Psychological processes in flavour perception. *Flavor perception*, 256-277.
- Smith, E. R., & Conrey, F. R. (2008). The social context of cognition. In P. Robbins & M. Aydede (Eds.), Manuscript under review in *Cambridge Handbook of Situated Cognition*. Cambridge University Press.
- Smith, E. R., & Semin, G. R. (2007). Situated social cognition. *Current Directions in Psychological Science*, 16(3), 132-135.
- Stevenson, R. J. (2010). An initial evaluation of the functions of human olfaction. *Chemical Senses*, 35(1), 3-20.
- Strack, F., & Förster, J. (2011). *Social cognition: the basis of human interaction*: Psychology Press.
- Rushton, J. P., Russell, R. J., & Wells, P. A. (1984). Genetic similarity theory: Beyond kin selection. *Behavior genetics*, 14(3), 179-193.
- Traherne, J. (2008). Human MHC architecture and evolution: implications for disease association studies. *International journal of immunogenetics*, 35(3), 179-192.
- Tirindelli, R., Dibattista, M., Pifferi, S., & Menini, A. (2009). From pheromones to behavior. *Physiological reviews*, 89(3), 921-956.
- Wheeler, S. C., & Petty, R. E. (2001). The effects of stereotype activation on behavior: a review of possible mechanisms. *Psychological bulletin*, 127(6), 797.
- Wilson, D. A., & Stevenson, R. J. (2006). *Learning to smell: olfactory perception from neurobiology to behavior*: JHU Press.
- Wyatt, T. D. (2003). *Pheromones and animal behaviour: communication by smell and taste*: Cambridge University Press.
- Wysocki, C. J., & Preti, G. (2004). Facts, fallacies, fears, and frustrations with human pheromones. *The Anatomical Record Part A: Discoveries in Molecular, Cellular, and Evolutionary Biology*, 281(1), 1201-1211.
- Yamazaki, K., Beauchamp, G., Curran, M., Bard, J., & Boyse, E. (2000). Parent–progeny recognition as a function of MHC odortype identity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 97(19), 10500-10502.
- Yamazaki, K., & Beauchamp, G. K. (2005). Chemosensory recognition of olfactory individuality. *Chemical senses*, 30(suppl 1), i142-i143.

Yamazaki, S., Hoshino, K., & Kusuhara, M. (2010). Odor associated with aging. *Anti-Aging Medicine*, 7(6), 60-65.

Ziegler, A., Santos, P. S. C., Kellermann, T., & Uchanska-Ziegler, B. (2010). Self/nonself perception, reproduction and the extended MHC. *Self/nonself*, 1(3), 176-191.

## Anexo 1

ID NUMBER \_\_\_\_\_

### Consentimento informado

No âmbito da Dissertação de Mestrado em Psicologia Forense na Universidade de Aveiro, será realizada uma tarefa em laboratório que tem como objectivo investigar as aplicações dos odores corporais na psicologia forense.

Todos esclarecimentos, bem como os objectivos deste estudo, foram expostos oralmente e/ou por escrito. Os dados recolhidos serão usados unicamente para fins de investigação.

Eu, \_\_\_\_\_, declaro que fui informado(a) acerca dos objectivos deste estudo e dos procedimentos que serão realizados, comprometendo-me a seguir as instruções fornecidas.

Compreendi as instruções e aceito, de livre e espontânea vontade, participar no estudo podendo, a qualquer momento, desistir do mesmo.

Data: \_\_\_\_\_

Assinatura:

\_\_\_\_\_

Pretende ter acesso aos resultados deste estudo? Sim\_\_ Não \_\_

Em caso afirmativo, deixe o seu contacto \_\_\_\_\_

**Anexo 2**  
**Formulário**  
**Questões Demográficas e de Saúde**

Por favor, responde às seguintes questões com sinceridade. Os dados recolhidos são confidenciais e, em momento algum, serão divulgados.

1. Em relação às regras que te foram dadas:

a. Fumaste, bebeste álcool ou café? Sim \_\_\_ Não \_\_\_

Estás a usar perfume ou água-de-colónia? Sim \_\_\_ Não \_\_\_

2. Idade: \_\_\_\_\_

3. Sexo: Masculino \_\_\_ Feminino \_\_\_

4. Lateralidade: Dextro(a) \_\_\_ Canhoto(a) \_\_\_ Ambidextro(a) \_\_\_

5. Qual é a tua Língua Materna? \_\_\_\_\_

6. Tens algum problema de saúde? Em caso afirmativo qual ou quais?

\_\_\_\_\_

7. Estás a tomar alguma medicação (medicação prescrita, suplementos vitamínicos ou outros)? Indica os nomes dos medicamentos que estás a tomar.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8. És fumador(a)? Se sim, quantos cigarros fumas por dia e com que frequência?

\_\_\_\_\_

9. Qual é a tua orientação sexual?

\_\_\_\_\_

10. Estabelece contacto com indivíduos de raça oposta

Sim \_\_\_ Não \_\_\_

10.1. Se sim, com que frequência?

Nunca	Raramente	>2 vezes/mês	Pelo menos uma vez/semana	> 2 vezes/semana	Quase todos os dias



**Apenas para as mulheres:**

11. Suspeitas de que possas estar grávida? Sim \_\_ Não \_\_
12. Já alguma vez estiveste grávida ou deste à luz? Sim\_\_ Não\_\_
- 12.1 Se sim, **como** é que a gravidez terminou? Selecciona a opção:  
Nascimento \_\_ Aborto espontâneo\_\_ Aborto provocado\_\_
- 12.2 Se já tiveste um filho, amamentaste-o? Sim\_\_ Não\_\_
13. Estás a usar actualmente algum contraceptivo oral (pílula)? Sim\_\_ Não \_\_
- 13.1 Se sim, qual a marca? \_\_\_\_\_
14. Qual foi o primeiro dia da tua menstruação mais recente? \_\_\_\_\_
15. Qual é a duração média do teu ciclo menstrual?
-

**Anexo 3**

**VAS**

ID: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_

HORA: \_\_\_\_\_

**Assinale com uma cruz (x) como se encontra o seu nível de stress neste momento.**

Muito stressado (10) \_\_\_\_\_

Nada stressado (0) \_\_\_\_\_

