



**Universidade de Aveiro**  
2013

Departamento de Educação

**CARLA CLÁUDIA  
SOUSA SILVA**

**INFLUÊNCIA DOS GRUPOS NA COMUNICAÇÃO  
SOCIAL QUÍMICA**

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 este trabalho à minha madrinha, Maria de Jesus, com muito carinho, pois sem ela este sonho não seria possível concretizar. Obrigada por acreditares em mim, adoro-te.

## **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

Por ter vivido esta etapa da minha vida rodeada de pessoas que me apoiaram e me deram a mão sempre que necessitei, deixo aqui os meus sinceros agradecimentos:

À Doutora Sandra Soares, minha orientadora, por toda a força, apoio, incentivo e principalmente paciência, tornando possível a conclusão deste percurso tão importante da minha vida.

Ao Doutor Mats Olsson, do Karolinska Institute, pela disponibilidade e partilha de conhecimento. Muito obrigada.

À Laura e Jacqueline, pelo acompanhamento, incentivo e ajuda a iniciar este percurso. Foram umas queridas, obrigada!

À Carmo, Paula, Tânia e Patrícia, pelo contributo que deram neste trabalho, tornando-o mais enriquecedor!

Às minhas amigas, Marta, Mariana, Ariana, Vera, Elisa, Ana e Rita. Obrigada a todas, pelas maluquices, aventuras, confidências e por tornarem os meus dias mais felizes durante estes últimos anos. Jamais me esquecerei de vocês, minhas "Hello's"!

Ainda à Marta, que me ajudou imenso a concluir esta etapa. Obrigada pelas reflexões, discussões, "raspanetes" e incentivo. Obrigada por estares sempre presente!

Ao meu padrinho. Sei que apesar de estares longe estás sempre a torcer por mim! Muito obrigada.

À minha madrinha. Obrigada por estares sempre presente nos momentos mais difíceis e por teres sempre as palavras certas para me tranquilizar. Sem dúvida alguma, és o meu porto de abrigo!

Às minhas irmãs. Luísa, obrigada pelo conhecimento que me transmitiste, se não fosses tu a despertar em mim o gosto pelo estudo provavelmente não estaria a viver este momento. Sofia, obrigada por seres como és, querida, boa ouvinte e sempre deslumbrante, pois se não fosses tu eu seria uma "croma" como a Luísa! Muito obrigada a ambas, eu sou um bocadinho de vocês as duas...

Aos sobrinhos mais lindos do mundo, Bruno, Rita e Inês, por tornarem os meus dias mais alegres :D

E por último, como agradecer não parece tarefa fácil e para não correr o risco de me esquecer de alguém, **agradeço a todos** que de alguma forma passaram pela minha vida e contribuíram para a conclusão desta etapa.

## palavras-chave

Comunicação social química, odor corporal, complexo major de histocompatibilidade, raça, endogrupo, exogrupo, xenofobia.

## resumo

A comunicação através de sinais químicos (odores corporais) tem um papel importante na interação e reconhecimento social entre os humanos. No complexo major de histocompatibilidade (MHC) estão codificados genes que tornam único o odor corporal de cada indivíduo, mas também que são partilhados por indivíduos que tenham um ancestral em comum, permitindo deste modo que os humanos discriminem diferentes raças. No presente estudo investigou-se de que forma indivíduos caucasianos e negros avaliam os odores provenientes do endogrupo e de que forma a percepção dos odores é influenciada com a possível ativação de estereótipos implícitos.

Foi apresentado um alinhamento de 4 odores (2 de cada raça) a 96 participantes (48 de cada raça) que efetuaram avaliações ao nível da agradabilidade, familiaridade, atratividade, intensidade e ativação geral, em dois momentos distintos. Enquanto no primeiro momento não foi facultada qualquer informação acerca da natureza dos odores, no segundo momento os participantes foram informados de que estariam expostos a odores de 2 raças distintas (caucasianos e negros).

No primeiro momento de avaliação, os resultados revelaram que os participantes caucasianos avaliaram os odores pertencentes ao endogrupo como mais agradáveis e menos familiares, atrativos, intensos e ativadores, verificando-se diferenças significativas na familiaridade, intensidade e ativação. Os participantes de raça negra avaliaram os odores do endogrupo como menos agradáveis, mas mais familiares, atrativos, intensos e ativadores. Contudo, não existiram diferenças significativas nas avaliações efetuadas pelos participantes negros. Os resultados significativos relativos à intensidade e ativação geral podem ser explicados por teorias evolutivas que sustentam a existência de mecanismos de avaliação (e proteção) face a membros do exogrupo, i.e., com MHC distintos. Por outro lado, o facto de não existirem resultados significativos no que diz respeito aos participantes negros pode dever-se ao facto destes pertencerem a um grupo minoritário da comunidade estudantil da universidade, forçando assim o contato destes com indivíduos de raça caucasiana. No entanto, estes resultados também podem ser explicados por características da natureza e qualidade dos odores, uma vez que ambos os participantes consideram os odores negros mais intensos e ativadores. Finalmente, e analisando os dois momentos de avaliação, verificaram-se diferenças significativas, sendo que os odores corporais foram considerados como menos agradáveis, mas mais familiares, intensos e ativos no segundo momento de avaliação. Estes resultados revelam-nos que a informação dada ao participante antes do segundo momento de avaliação influenciou a sua percepção dos odores.

Em suma, estes dados levam-nos a assumir que a percepção de odores corporais não parece estar na base de efeitos xenofóbicos.

**keywords**

Chemical social communication, body odor, major histocompatibility complex, race, ingroup, outgroup, xenophobia.

**abstract**

Communication by chemical signals (body odor) has an important role in social interaction and recognition between humans. In the major histocompatibility complex (MHC) the genes encoded, make the body odor of the individual unique, but also that which is shared by individuals who have a common ancestor, thereby enabling people to discriminate different human races, through body odor. In the present study we analyzed how Caucasians and Blacks evaluate body odors from the in-group and how the perception of body odors is influenced with a possible activation of implicit stereotypes.

A line-up of 4 odors (2 of each race) was presented to 96 participants (48 from each race) that made assessments at the level of pleasantness, familiarity, attractiveness, intensity and general activation at two different times. In a first moment of assessment the participants' weren't given any information about the type of odor but by the second instance of assessment the participants were informed that they would be exposed to two different odors from different races (Caucasians and blacks).

The results showed that Caucasian participants assessed the odors belonging to the in-group as more pleasant and less familiar, attractive, intense and arousing. These results showed significant differences regarding familiarity, intensity and arousal. Black participants rated the in-group as less pleasant but more familiar, attractive, intense and arousing. However, there were no significant differences in the assessments made by the black participants. The significant results concerning the intensity and arousal can be explained by evolutionary theories that support the existence of evaluation mechanisms (and protection) against out-group members with different MHC. Moreover, the fact that no significant results with regard to black participants may be related with the fact that these belong to a minority group of the student community of the university, thus forcing their contact with individuals of Caucasian race. However, these results may be explained by the nature and quality characteristics of the odors, since both participants considered the most intense the odors belonging to black participants.

Finally, looking at the two assessment moments, there were significant differences, and body odors were regarded as less pleasant and more familiar, intense and arousing in the second assessment. These results show us that the information given to the participant before the second assessment influenced the perception of body odors.

In conclusion, these data showed that the perception of body odors seems to not be related to xenophobic behaviors.

## Índice

1.	Introdução.....	1
1.1	Sistema Olfativo e a Percepção de Odores Corporais.....	1
1.2	MHC e os Odores Corporais .....	3
1.3	Grupos Sociais e Odores Corporais .....	5
1.4	Objetivos .....	7
2.	Metodologia .....	8
2.1	Recolha de odores .....	8
a)	Dadores de odores corporais.....	8
b)	Material.....	8
c)	Procedimento da recolha de odores corporais .....	9
2.2	Tarefa experimental: avaliação subjetiva dos odores corporais.....	10
a)	Participantes.....	10
b)	Material.....	11
c)	Procedimento .....	11
3.	Resultados .....	12
3.1	Primeira avaliação subjetiva dos odores corporais .....	13
3.2	Diferença entre a primeira e segunda avaliação subjetiva dos odores corporais .....	15
3.3	Avaliação dos níveis de stress.....	17
4.	Discussão e Conclusão .....	18
5.	Referências .....	23

## Lista de Figuras

- Figura 1 - Avaliações subjetiva dos odores corporais em função da raça dos odores, efetuada pelos participantes de raça caucasiana e negra. .... 14
- Figura 2 - Avaliação subjetiva dos odores corporais no primeiro e segundo momento de avaliação, pertencentes à raça caucasiana e negra, em função da raça dos participantes (caucasiana e negra)..... 17
- Figura 3 - Análise dos níveis de *stress* no início e no final da tarefa experimental, em função da raça dos participantes..... 18



# 1. Introdução

## 1.1 Sistema Olfativo e a Percepção de Odores Corporais

Os odores influenciam a nossa vida, embora não tenhamos consciência dessa influência. O olfato é um dos sentidos mais primitivos (Hoover, 2010) e, nessa perspectiva, é assumido como um meio de comunicação ancestral pois veicula informação vital para a sobrevivência do ser humano. Para além disso, constitui um importante elo de comunicação entre conspecíficos e o meio envolvente.

Comparativamente com os odores comuns, os odores corporais são detetados e processados por vias neuronais diferentes. Num estudo de Lundström e colaboradores, os participantes foram expostos ao próprio odor corporal, a odores de estranhos e a odores comuns (Lundström, Boyle, Zatorre, & Jones-Gotman, 2008). Os resultados evidenciaram que os odores corporais (principalmente os pertencentes a estranhos), comparativamente com odores comuns, ativam áreas do cérebro que estão relacionadas com respostas a estímulos emocionais, como é o caso da amígdala e hipocampo (Lundström, et al., 2008). Outros estudos confirmam que a comunicação através de odores em humanos está relacionada com a deteção de perigos (e.g., Mujica-Parodi et al., 2009). Assim, os odores corporais transmitem emoções e, quando considerados como ameaçadores, ativam regiões do sistema límbico, havendo estudos que revelam que odores corporais de humanos emitem sinais de alerta para potenciais ameaças (para revisão, ver Lundström & Olsson, 2010). Estes sinais de alerta têm a capacidade de orientar o processamento cognitivo da informação relevante sobre o ambiente que nos rodeia (Mujica-Parodi, et al., 2009).

O sistema atencional do ser humano identifica estímulos que são significativos para cada indivíduo em particular, desencadeando reações rápidas e preferenciais para os mesmos (Ferreira, 2012). O processamento destes estímulos (e.g., visuais, como faces ameaçadoras) pode implicar a associação a estímulos olfativos, que permanecem na memória, dependendo a sua evocação do contexto em que são codificados (e.g., Alho, 2011). Está presente na literatura que as memórias evocadas através dos odores são mais

intensas comparativamente com as memórias evocadas por outros sentidos e também são as que perduram mais tempo (Herz & Engen, 1996).

No mesmo sentido, os odores corporais estão associados a informação emocional (Chen & Haviland-Jones, 2000; Corbin, 1986). Por exemplo, quando indivíduos se encontram em situações que induzem medo, o seu odor axilar é avaliado como desagradável, em oposição aos odores segregados em situações em que se encontram felizes (e.g., Hearn, 1921). Estes dados sugerem que a hedonicidade dos odores varia em função do estado emocional do dador. Para além disso, funciona também em sentido inverso, isto é, o humor é também influenciado pela perceção que este tem de determinado odor, ou seja, se o percebe como desagradável tende a deprimir o humor do indivíduo, enquanto se o considera agradável tende a produzir o efeito oposto (e.g., Alaoui-Ismaïli, Robin, Rada, Dittmar, & Vernet-Maury, 1997; Chen & Haviland-Jones, 1999; Preti & Wysocki, 2009; Preti, Wysocki, Barnhart, Sondheimer, & Leyden, 2003).

Diversos estudos têm demonstrado que através dos odores corporais conseguimos, mesmo de modo inconsciente, detetar o medo (Ackerl, Atzmueller, & Grammer, 2002; Chen & Haviland-Jones, 2000), obter informação acerca do estado de saúde (Penn & Potts, 1998a), do estado hormonal (Doty, Ford, Preti, & Huggins, 1975), do estado emocional (e.g., Ackerl, et al., 2002), identificar parceiros geneticamente favoráveis (Wedekind & Furi, 1997), discriminar o próprio odor corporal (e.g., Olsson, Barnard, & Turri, 2006) e reconhecer odores de familiares, evitando deste modo a consanguinidade e promovendo a viabilidade da descendência (Lenochova & Havlicek, 2008).

A comunicação através de sinais químicos tem um papel importante nas interações sociais. Têm sido realizadas nos últimos anos investigações com o intuito de estudar de que modo as interações sociais podem ser moduladas através dos odores corporais (para uma revisão, ver Pause, 2012). O odor corporal facultá-nos pistas sociais e biológicas, permitindo-nos interagir com o meio envolvente, o que nos leva a fazer apreciações e comunicar de diferentes formas em função da interpretação que fazemos dos odores a que estamos expostos (Mitro, Gordon, Olsson, & Lundström, 2012). Num estudo onde os participantes tiveram de classificar a simpatia de faces neutras após cheirar odores (agradáveis, neutros e desagradáveis) abaixo do limiar de deteção, demonstrou que os participantes classificaram as faces como mais simpáticas quando expostos ao odor agradável e menos simpáticas quando expostos ao odor desagradável. Desta forma, os

odores corporais podem influenciar nos julgamentos sociais e, conseqüentemente, moldar as interações sociais, nomeadamente entre membros de diferentes grupos (Li, Moallem, Paller, & Gottfried, 2007). No entanto, as informações dadas em tarefas de avaliação de odores também influenciam a percepção que temos destes. A literatura remete para a influência que informações prévias (e.g., implícita) apresentadas provocam na percepção (processamento descendente ou *top-down*), verificando-se estes efeitos em todos os sistemas sensoriais, incluindo o sistema olfativo (Croy, Springborn, Lötsch, Johnston, & Hummel, 2011; Doty, Snyder, Huggins, & Lowry, 1981; Kuehn, Welsch, Zahnert, & Hummel, 2008). A percepção de odores, em particular, parece especialmente suscetível à influência cognitiva e contextual. Tem sido demonstrada em grande parte através de mudanças explícitas no contexto, tais como mudanças na forma como um odor é rotulado, caracterizado ou onde é apresentado (Dalton, 1996; Djordjevic et al., 2008; Herz, 2003). Há ainda evidências de que as manipulações psicossociais implícitas também podem afetar a percepção olfativa (Coppin, Delplanque, Cayeux, Porcherot, & Sander, 2010; Smeets & Dalton, 2005). A cognição social estuda, em grande parte, os efeitos do processamento descendente na percepção. Neste sentido, a ativação de categorias específicas ou conceitos semânticos, pode alterar a forma como a informação é processada, mesmo que o indivíduo não tenha essa consciência (Goldfarb, Aisenberg, & Henik, 2011). Assim sendo, a informação facultada aos indivíduos numa tarefa de percepção de odores pode levar à ativação de estereótipos (e.g., raciais), influenciando as suas respostas e avaliações.

## **1.2 MHC e os Odores Corporais**

Em meados da década de 70, Lewis Thomas, foi o primeiro investigador a dar ênfase à existência de uma relação entre odores corporais e o Complexo Principal de Histocompatibilidade (MHC) (Thomas, 1974). O MHC, nos humanos também designado por Antígeno de Leucócitos Humanos (HLA), é constituído por um conjunto de genes que estabelece o principal fator para a determinação da individualidade imunológica (e.g., Beck, Geraghty, Inoko, & Rowen, 1999). Associado à ideia de que o sistema imunológico teria a possibilidade de distinguir organismos estranhos e organismos que pertencem ao nosso corpo, Lewis postulou que a distinção de odores corporais entre indivíduos estaria codificada no principal componente desse sistema, ou seja, no MHC (Thomas, 1974). O MHC exhibe uma grande variabilidade devido ao alto polimorfismo que apresenta, sendo

considerado uma das estruturas mais polimórficas no genoma dos mamíferos. Devido a este elevado polimorfismo é improvável existirem dois indivíduos que expressem genes de MHC idênticos, havendo assim uma grande diversidade de MHC's na população (Boer, Borghans, Boven, Kesmir, & Weissing, 2004; Coutinho & Silva, 2011; Takahata, Satta, & Kleint, 1992). A diversidade do MHC associado ao odor corporal leva então à individualidade de cada sujeito, conferindo o caráter único a cada odor corporal (Kuhn & Natsch, 2008; Lenochova & Havlicek, 2008; Penn et al., 2007). Assim sendo, o odor corporal apresenta-se como uma assinatura olfativa, uma vez que é único para cada indivíduo e controlado por um conjunto de genes (MHC), o que o torna, conseqüentemente, estável ao longo dos anos (Lenochova & Havlicek, 2008).

Diversos estudos foram realizados com o intuito de confirmar que o odor corporal se encontra associado a uma componente genética, mais especificamente ao MHC (Kuhn & Natsch, 2008; Penn & Pots, 1998b; Yamazaki & Beauchamp, 2005). A literatura demonstra que os cães são capazes de rastrear seres humanos através dos seus odores corporais, o que testemunha tipos específicos e individuais de odores (Kalmus, 1955; Schoon, 1995). Um estudo recente, demonstrou que cães treinados exclusivamente para atuarem em reconhecimentos humanos são capazes de discriminar corretamente os odores corporais de gémeos dizigóticos e monozigóticos, mesmo que estes tenham um meio envolvente e hábitos alimentares idênticos (Bartos, Reslová, & Kotrba, 2011). Adicionalmente existe também uma similaridade partilhada por familiares. Estudos onde são utilizados odores de gémeos, verificaram que há maior facilidade em discriminar odores similares entre gémeos monozigóticos do que dizigóticos (Roberts et al., 2005).

Assim, apesar do MHC estar associado ao odor corporal único de cada indivíduo devido ao alto polimorfismo, apresenta sequências de genes fixos entre indivíduos. Estas sequências de genes resultam de genes que não sofrem recombinação e são passados para descendentes ao longo dos anos, são frequentemente designados por blocos congelados do MHC (Traherne et al., 2006). Estudos demonstram que os blocos congelados resultam da existência de um ancestral comum para todos os indivíduos que os partilham. Gaudieri e colaboradores verificaram que membros do mesmo grupo étnico (Caucasianos, Chineses e Japoneses) partilhavam genes iguais do MHC, demonstrando assim a existência dos blocos congelados partilhados por indivíduos do mesmo grupo étnico (Gaudieri, Leelayuwat, Tay, Townend, & Dawkins, 1997).

Um estudo recente, realizado por Marxer-Tobler e Pineda (2012), pretendeu estudar se indivíduos de 4 grupos étnicos distintos (chineses, tailandeses, coreanos e alemães), eram capazes de distinguir entre odores corporais pertencentes ao seu grupo étnico (endogrupo), de grupos étnicos distintos (exogrupo) e o seu próprio odor corporal (*self*), e se estas distinções eram expressas através de padrões de atividade neuronal avaliados com recurso ao Eletroencefalograma (EEG). Os resultados confirmaram que a herança étnica pode ser mensurável e expressa através de atividade neuronal, verificando-se diferenças visíveis no comprimento de ondas em função do grupo étnico de pertença. Mais especificamente, verificou-se uma maior similaridade nas ondas quando os participantes foram expostos a odores do mesmo grupo étnico (endogrupo), assim como ao seu próprio odor (*self*). Por outro lado, foram verificadas diferenças significativas no comprimento de ondas amplificadas face à exposição a odores de grupos étnicos distintos (exogrupo), comparativamente com o seu próprio odor corporal (*self*). Este estudo evidencia que a hereditariedade étnica presente no MHC associado aos odores corporais está representada no sistema olfativo e é manifestada a nível neuronal, corroborando a existência dos blocos partilhados e a relação genética entre membros do mesmo grupo étnico através do MHC e expressa através dos odores corporais (Marxer-Tobler & Pineda, 2012). Assim, o odor corporal associado ao MHC distingue não só indivíduos uns dos outros, como também membros de diferentes grupos étnicos. O odor geneticamente codificado dá-nos uma identidade específica (*self*) devido aos genes do MHC polimórfico (recombinado), mas também a pertença a um grupo devido ao conjunto de genes conservados (sem recombinação) partilhados entre indivíduos do mesmo grupo étnico (Marxer-Tobler & Pineda, 2012).

### **1.3 Grupos Sociais e Odores Corporais**

Como já foi referido, os sinais químicos são processados como pistas sociais significativas para adaptações comportamentais. Estas características são o resultado de processos evolutivos (e.g., Lundström & Olsson, 2010). Através de mecanismos de seleção natural, apenas os mais aptos conseguiram sobreviver e criar descendência (Gonçalves, 2010), sendo que muitas das características atuais são uma adaptação ao seu passado, como é o caso da escolha de parceiros, a linguagem, o comportamento violento e a categorização de grupos (Tooby & Cosmides, 1992). Este processo de categorização de grupos leva a

alterações nas respostas comportamentais, como é o caso da categorização racial (Gonçalves, 2010).

A categorização de grupos é de extrema importância, pois o facto de pertencer ou não a um determinado grupo, leva por um lado a comportamentos de interajuda, mas por outro, pode levar à violência, o que terá implicações na sociedade. Assim sendo, a identificação de um indivíduo pertencente ao endogrupo, uma vez que é considerado familiar e não constitui ameaça, pode gerar reações positivas. Por outro lado, se é identificado como membro do exogrupo poder gerar emoções e sentimentos negativos, ativando o sistema de alerta do indivíduo, reconhecendo-o como estranho/adversário (Gonçalves, 2010). Este facto é importante, uma vez que a sobrevivência depende da rapidez de identificação e resposta a estímulos que representem perigo (Beauchamp & Yamazaki, 2003, 2005). Sabemos também que os sujeitos tendem, mesmo de modo não consciente, a valorizar o seu próprio grupo e os indivíduos pertencentes a ele e desvalorizar os membros do exogrupo (Brewer, 1999; Cosmides, Tooby, & Kurzban, 2003; Hammond & Axelrod, 2006). Para além disso, e conforme previamente referido, odores corporais de estranhos (exogrupo) funcionam como sinais ecologicamente relevantes provocando uma maior ativação emocional. Este tipo de odores tendem a ser avaliados como mais intensos e menos agradáveis do que, por exemplo, odores de amigos ou familiares (Lundström, et al., 2008). Odores familiares são usualmente avaliados como mais agradáveis do que os odores estranhos e, por sua vez, odores agradáveis tendem a ser avaliados como mais familiares do que os odores desagradáveis (Herz, Beland, & Hellerstein, 2004). Estas avaliações estão relacionadas com a intensidade do odor, ou seja, quanto mais intenso é o odor mais desagradável é considerado (Havlicek, Bartos, Dvorakova, & Flegr, 2006). Deste modo, indivíduos do exogrupo são mais facilmente afastados do que indivíduos do endogrupo (Dreu et al., 2010).

Todos nós temos uma identidade social, onde nos reconhecemos enquanto pertencentes a um grupo com o qual nos identificamos, por exemplo, a raça. A raça define-se como o conjunto das características físicas e genéticas de um indivíduo, tendo estas influência no odor corporal. Alguns estudos referenciam a existência de diferenças genéticas na composição dos odores corporais de diferentes raças, o que parece conferir aos diferentes grupos sociais um odor específico (Low, 2005). Contudo, a maioria dos estudos sobre a composição química do odor axilar, diferenças de género, idade,

intensidade e microorganismos relacionados foram realizados com indivíduos de raça caucasiana (e.g., Mitro, et al., 2012; Zeng, Leyden, Spielman, & Preti, 1996), o que reflete a importância de realizar estudos com indivíduos pertencentes a raças diferentes.

#### **1.4 Objetivos**

Até à data, são poucas as investigações que manipulam odores corporais provenientes de indivíduos de raças distintas. Neste sentido, o principal objetivo desta investigação foi analisar de que forma indivíduos de Raça Caucasiana (RC) e indivíduos de Raça Negra (RN) avaliam odores corporais provenientes de indivíduos destas duas raças, tendo em conta o seu grupo de pertença. Com apoio nos estudos anteriormente referidos que revelam a existência de uma individualidade dos odores corporais mas, em simultâneo, um conjunto de genes partilhados por indivíduos da mesma raça, sabe-se que através do olfato os indivíduos são capazes de perceberem odores corporais pertencentes ao endogrupo (Marxer-Tobler & Pineda, 2012). Por outro lado, também sabemos que se um indivíduo esteve exposto a um odor que lhe transmitiu uma emoção positiva, futuramente exposto a este odor o indivíduo irá avaliá-lo positivamente (Herz, et al., 2004). O mesmo se aplica à raça, isto é, se nos aproximamos de indivíduos pertencentes ao nosso grupo e nos afastamos do exogrupo, será de esperar que, ao nível das avaliações dos odores, os participantes avaliem os odores da sua própria raça positivamente, ou seja, como mais agradáveis, familiares e atrativos e menos intensos e ativadores, comparativamente com os odores do exogrupo.

Pretendeu-se também verificar se houve diferenças significativas entre a primeira e a segunda avaliação subjetiva efetuada aos odores corporais. Uma vez que na primeira avaliação não foi facultada qualquer informação aos participantes e antes de dar início à segunda avaliação foi-lhes informado que cheiravam odores de duas raças distintas (caucasianos e negros), pretendeu-se analisar se a informação dada leva à ativação de estereótipos implícitos. Esperando-se assim diferenças estatisticamente significativas entre as duas avaliações.

## 2. Metodologia

### 2.1 Recolha de odores

#### a) Dadores de odores corporais

As amostras de odores corporais envolveram um total de 79 estudantes universitários de diferentes cursos da Universidade de Aveiro que participaram de forma voluntária na recolha de odores. Destes 79 participantes foram excluídos 31, pelo incumprimento das regras e por motivos de uso de medicação, que poderia influenciar a qualidade do odor. A amostra final de dadores integrou 48 participantes, sendo que 24 eram de raça caucasianos (12 homens e 12 mulheres) e os restantes 24 eram de raça negros (12 homens e 12 mulheres), com idades compreendidas entre os 18 e os 37 anos ( $M=22$  e  $DP=2.76$ ).

A seleção dos participantes foi realizada através de um questionário sociodemográfico (Anexo 2) com o objetivo de obter informações sobre o estado de saúde, a condição de fumador/não fumador e o uso de medicamentos prescritos ou suplementos vitamínicos que pudessem interferir com a qualidade do odor corporal. Como critérios de inclusão, selecionaram-se os dadores que não sofressem de doenças de foro físico ou mental e não fumadores ou fumadores que permanecessem sem fumar até 12h antes da recolha, de modo a não alterar a qualidade da amostra de odor recolhido e, assim, não comprometer a tarefa experimental (e.g., Mitro, et al., 2012).

#### b) Material

A cada participante foi facultado um consentimento informado, um questionário sociodemográfico e um *kit* para a realização da tarefa. Este *kit* era composto por um gel de banho inodoro e antialérgico (*Lactacyd*), uma *t-shirt* composta por 50% algodão e 50% poliéster e uma toalha 100% algodão (tudo devidamente lavado com um detergente de inodoro e embalado separadamente), um *zip bag* hermético com dois discos de algodão (marca *Mimos*) devidamente identificados com a palavra “Direita” e “Esquerda”, para serem utilizados na axila direita e na esquerda, respetivamente. Foram ainda facultadas quatro porções de fita médica adesiva para auxiliar a fixação dos discos nas axilas (Alho, 2011; Pinto, 2012; Rocha, 2012). Sendo a região axilar o local central de origem do odor corporal, utilizaram-se apenas odores axilares (Lenochova, Roberts, & Havlicek, 2009).



### c) Procedimento da recolha de odores corporais

A realização da recolha de odores iniciou-se com o fornecimento de um consentimento informado (Anexo 1) a todos os participantes e a devida apresentação dos objetivos gerais da recolha. Após o consentimento do participante, deram-se a conhecer uma série de instruções para a realização da tarefa que teriam de ser cumpridas com o maior rigor possível. Uma vez que eram necessário dois dias, um para entrega do *kit* e cumprimento das restrições e o dia seguinte para a realização da recolha, o investigador e o participante definiram de mútuo acordo qual o melhor dia para realização da recolha das amostras. Assim, os *kits* foram entregues no dia anterior à tarefa, lembrando-se todas as instruções e esclarecendo as dúvidas suscitadas. Estas instruções deveriam ser seguidas durante a véspera da recolha de odores, até ao momento da tarefa estar concluída. Assim sendo, na véspera da recolha, a partir da hora do jantar, foi pedido aos participantes que não comessem alho, cebola, alimentos picantes, não bebessem álcool e não fumassem qualquer tipo de substância (cigarros, charutos, marijuana, etc.), visto que está alguns alimentos e substâncias influenciam a qualidade do odor corporal (Havlicek & Lenochova, 2006).

Também foi comunicado aos participantes que não poderiam abrir o *kit* fornecido até à hora do duche matinal. No dia da recolha, ao acordar, deveriam tomar um duche e lavar o corpo apenas com o gel que foi fornecido, sem usar qualquer outro produto. Depois do banho, deveriam secar-se com uma toalha lavada e não deveriam colocar qualquer produto corporal (desodorizante, perfume ou água-de-colónia, hidratante, loção corporal, etc.). Posteriormente, deveriam abrir o *zip bag* e retirar os discos, fechando de imediato o mesmo, e colocá-los como anteriormente indicado, sendo que a parte dos discos que não indicavam a lateralidade (lado absorvente) deveria ficar em contacto com a axila. Para fixar os discos, deveriam usar a fita adesiva fornecida. Imediatamente após colocar os discos nas axilas, os dadores deveriam vestir a *t-shirt*, acomodando assim os discos nas axilas. Deveriam vestir roupas lavadas por cima da *t-shirt*, que não estivessem perfumadas, para assim não haver interferência de odores. Por último, deviam colocar na parte exterior do *zip bag*, no autocolante branco, a hora exata em que foram colocados os discos.

Depois de permanecerem 4 horas com os discos, e antes de almoçarem, deviam remover os discos e colocá-los no *zip bag*, com os lados absorventes voltados um para o

outro, e entregá-lo às responsáveis pela investigação. Ao entregar as amostras deveriam igualmente entregar todo o material fornecido no *kit* e escrever novamente no autocolante branco a hora de remoção dos discos.

No momento de entrega do material, solicitou-se aos participantes o preenchimento de um questionário com informações relativas ao cumprimento das instruções dadas. É importante referir que este procedimento operou-se num dia rotineiro de aulas na Universidade de Aveiro, em que os participantes realizaram as suas tarefas habituais do dia-a-dia para, assim, ser uma amostra recolhida num ambiente minimamente controlado. Por último, fez-se o acondicionamento e armazenamento dos odores para conservação até ao dia da realização da tarefa experimental. Assim, cortaram-se os discos em 4 quadrantes, perfazendo um total de 8 amostras por dador, colocando-se novamente as amostras nos *zip bags*, devidamente identificados com o código do participante.

Durante este processo, o investigador garantiu as normas essenciais para não haver contaminação do odor corporal, tais como, revestir a bancada de trabalho, lavar as mãos e usar luvas para cada amostra diferente, não usar perfume e garantir a inexistência de odores intensos no laboratório. De seguida, o material foi colocado numa arca frigorífica a uma temperatura de -20 °C até ao dia da tarefa experimental, para prevenir a degradação bacteriana (Lenochova, et al., 2009).

## **2.2 Tarefa experimental: avaliação subjetiva dos odores corporais**

### **a) Participantes**

A amostra experimental abrangeu um total de 114 indivíduos universitários de diferentes cursos da Universidade de Aveiro que participaram de forma voluntária na tarefa. Destes 114 participantes foram excluídos 18, ficando assim a amostra final com 96 participantes, sendo que 48 eram de raça caucasiana (24 homens e 24 mulheres) e os restantes 48 eram de raça negra (24 homens e 24 mulheres), com idades compreendidas entre os 18 e os 37 anos ( $M=22.82$  e  $DP=4.04$ ).

A seleção dos participantes obedeceu aos mesmos critérios de inclusão/exclusão do procedimento de recolha de odores. Foi ainda controlada a existência de doenças do foro respiratório que pudessem interferir com a capacidade olfativa dos participantes. Considerou-se ainda a orientação sexual dos participantes uma vez que o sexo dos

participantes e a sua orientação sexual influencia a preferência de odores corporais (Martins et al., 2005).

### **b) Material**

A cada participante foi facultado um consentimento informado, um questionário sociodemográfico e folhas para o preenchimento das avaliações subjetivas.

Cada participante foi exposto a 4 frascos de vidro com tampas de plástico e devidamente numerados de 1 a 4. Em cada frasco colocou-se um quadrante de cada axila do dador para não inviabilizar a experiência, dado que a intensidade do odor pode variar consoante a lateralidade do dador (Ferdenzi, Schaal, & Roberts, 2009). Cada participante foi exposto a 4 frascos, sendo que 2 continham amostras de odores de raça caucasiana e 2 frascos com amostras de odores de raça negra.

### **c) Procedimento**

No momento da realização da tarefa, recebeu-se o participante no Laboratório de Psicologia Experimental e Aplicada (PsyLab), da Universidade de Aveiro, que preencheu um consentimento informado (Anexo 3), um questionário sociodemográfico (Anexo 4) e uma Escala Analógica Visual (VAS) (Anexo 5) para avaliação dos níveis de *stress* (de 0 a 10). Foram esclarecidas quaisquer questões relativas a todo o procedimento experimental.

#### **1ª Tarefa: Primeira avaliação subjetiva dos odores corporais**

Apresentaram-se quatro frascos com odores corporais (dois de raça caucasiana e dois de raça negra, com a ordem de apresentação dos frascos devidamente contrabalanceada) e deram-se a conhecer as instruções para a realização das avaliações subjetivas dos odores. Foi pedido ao participante que cheirasse uma única vez cada um dos quatro frascos (da esquerda para a direita), durante 3 segundos. Isto é, após cheirar o primeiro odor durante 3 segundos, deveria fazer a avaliação subjetiva correspondente a esse odor e assim sucessivamente para os restantes odores (Mitro, et al., 2012). A avaliação de cada odor consistiu em atribuir uma classificação aos níveis de agradabilidade, familiaridade, atratividade, intensidade e ativação geral, numa VAS, que variava entre 0 e 10 (Figura 6). Os participantes permaneceram sozinhos no laboratório, sem qualquer pressão por parte do investigador. É de salientar que, nesta primeira fase da avaliação, os participantes não

tiveram qualquer informação sobre o facto de lhe serem apresentados dois odores de cada raça (condição de controlo).

Após terminar a primeira tarefa de avaliação dos odores corporais, o experimentador recolheu todo o material referente às avaliações e facultou as instruções referentes à segunda tarefa. Durante todo o procedimento foi controlado o tempo entre as avaliações de modo a permitir a desabituação aos odores corporais expostos.

### **2ª Tarefa:** Segunda avaliação subjetiva dos odores corporais

Informou-se o participante que iria voltar a cheirar uma única vez cada um dos quatro frascos de odores, durante três segundos, e fazer a avaliação subjetiva (Figura 6) correspondente a cada um desses odores, tal como na primeira tarefa de avaliação. No entanto, antes do participante proceder às avaliações, foi-lhe dada uma nova informação, ou seja, que entre os quatro frascos existiam dois odores de raça caucasiana e dois de raça negra (condição de ativação do estereótipo). Após terminar as tarefas, pediu-se ao participante que classificasse novamente os seus níveis de *stress*, através da VAS (Figura 5) e agradeceu-se a sua participação.

## **3. Resultados**

As análises estatísticas necessárias foram realizadas através do *IBM SPSS Statistics 20*.

Para a primeira avaliação subjetiva foi realizada uma Análise de Variância (ANOVA) mista, que incluiu um fator intra-participantes (raça do dador: caucasiana e negra) e um fator entre-participantes (raça do participante: caucasiana e negra). A mesma análise (ANOVA mista) foi realizada para avaliar as diferenças entre a primeira e a segunda avaliação de odores. Contudo, para esta análise em particular, foram consideradas três variáveis, duas intra-participantes (momentos de avaliação de odores: primeira e segunda avaliação e raça do dador: caucasiana e negra) e uma entre-participantes (raça do participante: caucasiana e negra).

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

### **3.1 Primeira avaliação subjetiva dos odores corporais**

#### **Agradabilidade**

Em relação à atratividade não se verificaram quaisquer efeitos estatisticamente significativos nas avaliações efetuadas [ $p > .05$ ; (Figura 1)]

#### **Familiaridade**

No que diz respeito à avaliação subjetiva da característica familiaridade a generalidade dos participantes, avaliaram os odores de raça negra como mais familiares ( $M=3.59$ ;  $DP=2.38$ ), comparativamente com odores de caucasianos ( $M=3.08$ ;  $DP=2.10$ ), revelando-se esta diferença estatisticamente significativa [ $F(1,94) = 4.74$ ,  $p < .05$ ]. As análises revelaram ainda que as avaliações gerais de familiaridade diferiram também consoante a raça do participante [ $F(1,94) = 8.54$ ,  $p < .01$ ]. Mais especificamente, os participantes caucasianos consideraram os odores em geral como mais familiares ( $M=3.89$ ;  $DP=2.06$ ) do que os participantes de raça negra ( $M=2.78$ ;  $DP=1.61$ ). Não se verificaram quaisquer outros efeitos principais ou interações entre fatores [ $p > .05$ ; (Figura 1)]

#### **Atratividade**

Em relação à atratividade não se verificaram quaisquer efeitos estatisticamente significativos nas avaliações efetuadas [ $p > .05$ ; (Figura 1)].

#### **Intensidade**

Relativamente à intensidade verificou-se uma diferença estatisticamente significativa nas avaliações tendo em conta a raça do odor, [ $F(1,94) = 4.09$ ,  $p < .05$ ], ou seja, no geral os participantes avaliaram os odores negros ( $M = 4.14$ ;  $DP = 2.37$ ) como mais intensos do que os odores caucasianos ( $M=3.58$ ;  $DP=2.21$ ). Contudo, não foi significativo o efeito envolvendo a variável raça do participante, na medida em que os participantes de raça caucasiana ( $M=4.03$ ;  $DP=1.90$ ) e negra ( $M=3.70$ ;  $DP=1.81$ ), não diferiram na sua avaliação dos odores, de uma forma geral [ $F(1,94) = .77$ ,  $p > .05$ ]. Não se verificaram quaisquer outros efeitos principais ou interações entre fatores [ $p > .05$ ; (Figura 1)]

### Ativação geral

A ativação geral também evidenciou diferenças significativas na interação entre os fatores raça do odor e raça do participante [ $F(1,94) = 4.44, p < .05$ ] (Figura 1). Assim, tal como esperado, os participantes caucasianos avaliaram os odores negros como mais ativos ( $M=3.83; DP=2.46$ ) do que os odores caucasianos ( $M=2.97; DP=2.10$ ). Por sua vez, também foram estes (participantes caucasianos) a avaliar os odores negros como mais ativos ( $M=3.83; DP=2.46$ ), em comparação com os participantes de raça negra ( $M=2.94; DP=2.24$ ). Verificou-se ainda que avaliações subjetivas diferiram em função da raça do odor [ $F(1,94) = 5.29, p < .05$ ], verificando-se que, no geral, os participantes avaliaram os odores negros ( $M=3.39; DP=2.38$ ) como mais ativos do que os odores caucasianos ( $M=2.94; DP=2.16$ ). No entanto, não se obtiveram valores significativos tendo em conta a variável raça do participante, na medida em que os participantes de raça caucasiana ( $M=3.40; DP=2.11$ ) e negra ( $M=2.92; DP=1.99$ ), não diferiram na sua avaliação dos odores em função da ativação geral [ $F(1,94) = 1.31, p > .05$ ].

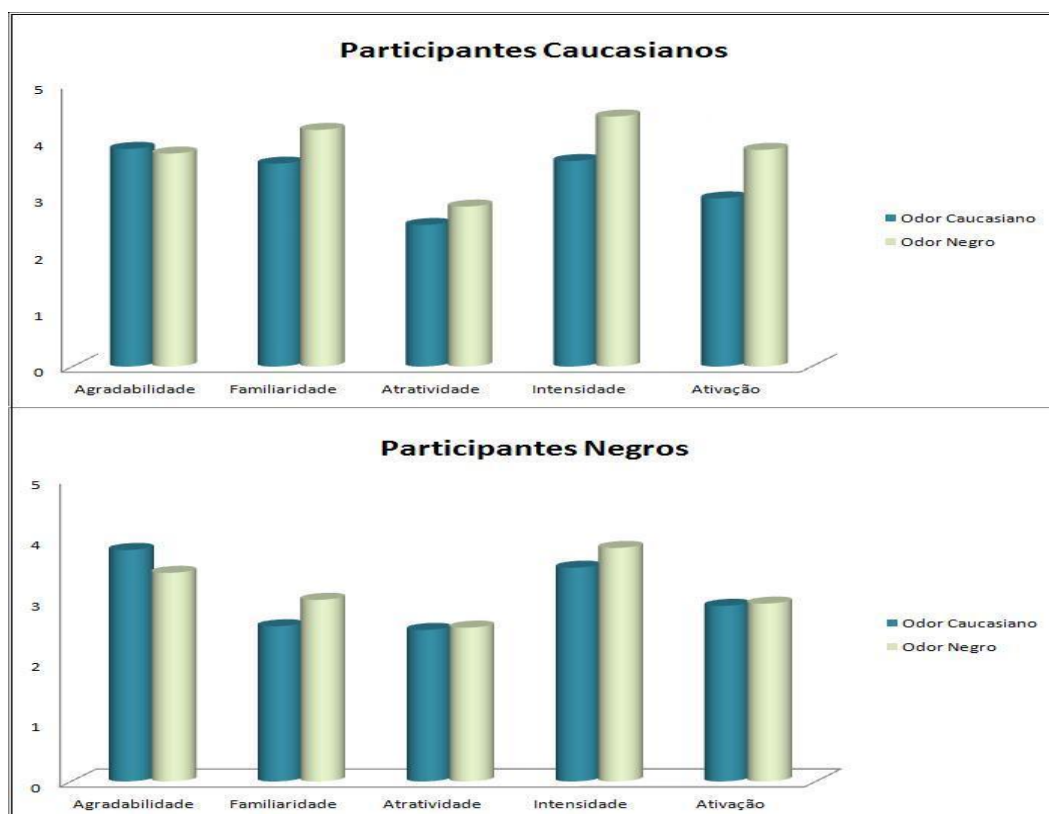


Figura 1 - Avaliações subjetiva dos odores corporais em função da raça dos odores, efetuada pelos participantes de raça caucasiana e negra.

### **3.2 Diferença entre a primeira e segunda avaliação subjetiva dos odores corporais**

#### **Agradabilidade**

Na análise da agradabilidade, os resultados revelaram um efeito principal do momento de avaliação [ $F(1,94) = 7.89, p < .01$ ], sendo que todos os odores foram avaliados como menos agradáveis no segundo momento ( $M=3.41, DP=.18$ ) comparativamente com o primeiro momento ( $M=3.68, DP=.17$ ). Verificou-se ainda um efeito marginalmente significativo para a interação entre a raça do odor e o momento de avaliação [ $F(1,94) = 3.45, p = .07$ ]. A diferença de avaliação dos odores caucasianos do primeiro ( $M=3.75, DP=.24$ ) para o segundo momento ( $M=3.44, DP=.25$ ) foi mais notória que a diferença na avaliação dos odores negros do primeiro ( $M=3.61, DP=.24$ ) para o segundo momento ( $M=3.38, DP=.25$ ). Não se revelou qualquer outro efeito principal ou interação estatisticamente significativos [ $(ps > .05)$ ]; (Figura 2)]

#### **Familiaridade**

Relativamente à avaliação da familiaridade dos odores os resultados revelaram um efeito principal do momento de avaliação [ $F(1,94) = 9.91, p < .01$ ] sendo que os odores foram avaliados como mais familiares no segundo momento ( $M=3.76; DP=.21$ ) de avaliação comparativamente com o primeiro ( $M=3.23; DP=.19$ ). Para além disso, os resultados revelaram igualmente o efeito principal da raça do odor [ $F(1,94) = 6.21, p < .05$ ], e um efeito principal da raça do participante [ $F(1,94) = 7.02, p < .01$ ]. De uma forma geral os odores de raça caucasiana foram avaliados como menos familiares ( $M=3.29; DP=.20$ ) do que os odores de raça negra ( $M=3.79; DP=.23$ ). Relativamente à raça do participante os participantes caucasianos no geral avaliaram os odores como mais familiares ( $M=4.04; DP=.27$ ) do que os participantes negros ( $M=3.04; DP=.27$ ). Não se verificaram quaisquer outros efeitos principais ou interações entre fatores [ $(ps > .05)$ ]; (Figura 2)].

### **Atratividade**

Em relação à atratividade não se verificaram quaisquer efeitos estatisticamente significativos nas avaliações efetuadas [ $p > .05$ ; (Figura 2)].

### **Intensidade**

Tal como para a avaliação da familiaridade também a avaliação da intensidade revelou um efeito principal do momento de avaliação [ $F(1,94) = 11.27, p < .01$ ], sendo que os odores foram avaliados como mais intensos no segundo momento ( $M=4.26; DP=.18$ ) comparativamente com o primeiro ( $M=3.82; DP=.19$ ). Os resultados revelaram igualmente o efeito principal da raça do odor [ $F(1,94) = 4.56, p < .05$ ]. Os odores de raça negra foram avaliados como mais intensos ( $M=4.32; DP=.23$ ) do que os odores de raça caucasiana ( $M=3.76; DP=.21$ ). Não se verificando quaisquer outros efeitos principais ou interações entre fatores [ $p > .05$ ; (Figura 2)].

### **Ativação geral**

Tal como para as restantes avaliações, revelou-se um efeito principal do momento de avaliação [ $F(17,00) = 11.27, p < .0001$ ], sendo que os odores foram avaliados como mais ativos no segundo momento ( $M=3.59; DP=.23$ ) comparativamente com o primeiro ( $M=3.15; DP=.22$ ). Para além disso houve uma interação entre a raça do odor e a raça do participante [ $F(1,92) = 4.20, p < .05$ ]. Os participantes de raça negra não diferiram na avaliação dos odores pertencentes ao endogrupo ( $M=3.18; DP=.35$ ) comparativamente com o exogrupo ( $M=3.29; DP=.32$ ), o que não se verifica com os participantes de raça caucasiana que avaliam os odores do endogrupo (i.e. odores de raça caucasiana) como menos ativadores ( $M=3.15; DP=.32$ ) que os odores do exogrupo (i.e. odores de raça negra) ( $M=3.84; DP=.34$ ). Não se revelou qualquer outro efeito principal ou interação estatisticamente significativos [ $p > .05$ ; (Figura 2)].



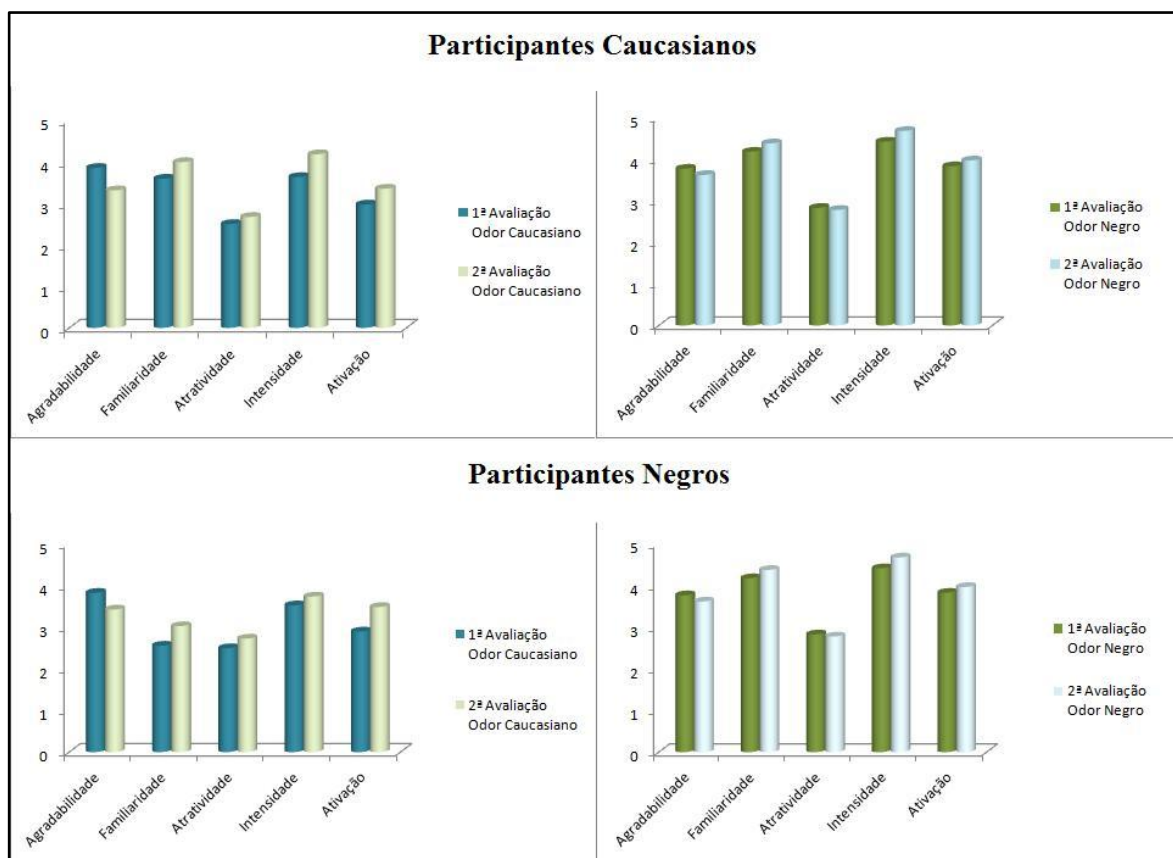


Figura 2 - Avaliação subjetiva dos odores corporais no primeiro e segundo momento de avaliação, pertencentes à raça caucasiana e negra, em função da raça dos participantes (caucasiana e negra).

### 3.3 Avaliação dos níveis de stress

Foi igualmente avaliado se existiam diferenças significativas entre os níveis de *stress* dos participantes no início da tarefa experimental e no final, com o intuito de analisar o nível de *stress* induzido pela tarefa. Avaliou-se igualmente se existiam diferenças estatisticamente significativas nos níveis de *stress* dos participantes tendo em conta a raça dos mesmos. Recorreu-se a uma análise de variância (ANOVA mista) onde foram consideradas duas variáveis, uma intra-participantes (Stress: inicial e final) e uma entre-participantes (raça do participante: caucasiana e negra).

Os níveis de *stress* experienciados pelos participantes revelaram um aumento marginalmente significativo no final da tarefa experimental ( $M=2.84$ ;  $DP=2.35$ ), comparativamente com os níveis de *stress* vivenciados no início da tarefa ( $M=2.50$ ;  $DP=2.30$ ),  $F(1,94) = 3.81$ ,  $p = .054$ . A análise do *stress* em função da raça dos participantes

não revelou diferenças estatisticamente significativas,  $F(1,94) = 6.72, p >.05$ . Contudo, a interação entre o *stress* e a raça do participante revelou-se estatisticamente significativa,  $F(1,94) = 6.72, p <.05$ . Apesar dos participantes caucasianos terem iniciado a tarefa com maiores níveis de *stress*, comparativamente com os participantes negros, foram estes últimos a terminar a tarefa com um nível de *stress* mais elevado. Assim, comparando o *stress* inicial e final vivenciado, os participantes caucasianos mantiveram níveis equivalentes de *stress* em ambos os momentos de avaliação [(M=2.78; DP=2.27) e (M=2.67; DP=2.18), respetivamente para o primeiro e segundo momento de avaliação do *stress*]. No entanto, os participantes negros revelaram um maior nível de *stress* no final da tarefa (M=3.01; DP=2.52), comparativamente com o *stress* vivenciado inicialmente (M=2.23; DP=2.31) (Figura 3).

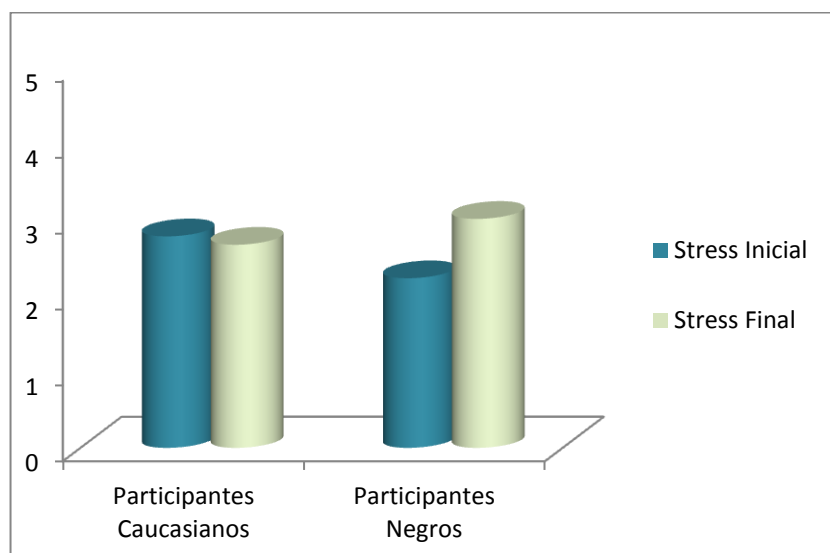


Figura 3 - Análise dos níveis de *stress* no início e no final da tarefa experimental, em função da raça dos participantes.

#### 4. Discussão e Conclusão

A sensibilidade do sistema olfativo humano tem vindo a ser subestimada (Shepherd, 2004). No entanto, o acumular de estudos sobre a perceção de odores pelos humanos tem demonstrado que apresentamos uma extraordinária capacidade de captar os odores que nos rodeiam. O odor corporal, especificamente, faculta-nos pistas sociais e biológicas, que nos permitem interagir com o meio envolvente (e.g., Yeshurun & Sobel, 2010).

Como foi previamente referido, cada um de nós apresenta um odor próprio e individual, que poderá ser identificado através de uma impressão de odor (*odorprint*), cujas características são controladas, em parte, por genes, estáveis ao longo do tempo (e.g., Lenchova & Havlicek, 2008). Existe igualmente evidência da partilha de blocos congelados do MHC por indivíduos da mesma raça, ou seja, conjuntos de genes que não sofrem recombinação e são transmitidos de geração em geração, sendo partilhados por um ancestral em comum, e que se refletem em padrões neuronais distintos (Marxer-Tobler & Pineda, 2012).

Os estudos revelam que os odores associados a emoções positivas implicam uma avaliação subjetiva que será congruente com essa associação (i.e., positiva), o que poderá estar subjacente à aproximação de indivíduos pertencentes ao mesmo grupo (e.g., raça). O mesmo pode acontecer em relação à interação entre grupos raciais, na medida em que tendemos a aproximar-nos de indivíduos pertencentes ao nosso grupo (endogrupo) e a afastar-nos de indivíduos do exogrupo (Gonçalves, 2010). Deste modo, seria de esperar os participantes do presente estudo percecionassem positivamente os odores pertencentes ao seu grupo racial. Particularmente, ao nível das avaliações subjetivas, esperávamos que os participantes avaliassem os odores pertencentes à própria raça (endogrupo) como mais agradáveis, familiares e atrativos e menos intensos e ativadores, comparativamente com avaliação dos odores do exogrupo.

Os resultados demonstrados na primeira avaliação, i.e., quando não foi facultada qualquer informação acerca da natureza dos odores (processamento ascendente ou *bottom-up*), os participantes caucasianos consideraram os odores do endogrupo como mais agradáveis e menos familiares, atrativos, intensos e ativadores, enquanto os participantes negros avaliaram o endogrupo como menos agradáveis e mais familiares, atrativos, intensos e ativadores. Contudo, apenas se verificaram diferenças estatisticamente significativas nas avaliações efetuadas pelos participantes caucasianos quanto à familiaridade, intensidade e ativação geral. Assim, os resultados corroboram parcialmente a hipótese proposta. Mais especificamente, os participantes caucasianos consideraram os odores pertencentes aos membros do endogrupo como menos intensos e ativos, parecendo assim valorizar positivamente os indivíduos do seu grupo de pertença. O facto dos odores de raça negra (exogrupo) serem avaliados como mais intensos e ativos por estes participantes pode, por outro lado, estar associado a processos evolutivos de proteção face

a estranhos (Olsson, et al., 2006). Contudo, o mesmo não se verificou em relação às avaliações efetuadas pelos participantes negros. Uma explicação para os participantes negros não considerarem o odor pertencente ao exogrupo mais intenso e ativador pode dever-se à frequência de contato destes participantes com os membros do exogrupo. A amostra de participantes foi recolhida na Universidade de Aveiro e, por sua vez, o contato de indivíduos de raça negra com a raça caucasiana é inevitável e frequente, pois estes representam uma minoria da população na universidade, o que pode levar à habituação do odor caucasiano, não sendo este detetado como estranho. Para além disso, estes resultados podem estar associados ao facto dos odores diferirem entre raças ao nível da qualidade e intensidade (Low, 2005), podendo o odor pertencente à raça negra ser mais intenso e ativador do ponto de vista nível biológico. Há estudos que demonstram que as glândulas envolvidas no odor corporal variam em número e grau de desenvolvimento e estes são fatores que diferem entre raças e indivíduos (Ikeda, Arata, Nishikawa, & Takigawa, (2001) cit. por Akutsu, Sekiguchi, Ohmori, & Sakurada, 2006), o que corrobora a noção de que a intensidade e o tipo de odor corporal variam entre raças.

Relativamente à familiaridade, verificou-se que os participantes caucasianos consideraram os odores pertencentes ao exogrupo significativamente mais familiares, comparando com os odores da própria raça. Este resultado vai contra a hipótese anteriormente referida, uma vez que uma das vantagens da perceção de familiares, comparativamente com a perceção de estranhos através do odor corporal, se prende com o estabelecimento das relações interpessoais (Dreu, et al., 2010). Assim, esperava-se que os participantes caucasianos considerassem os odores pertencentes ao endogrupo como mais familiares, o que não se verificou. Por outro lado, apesar dos participantes caucasianos terem avaliado os odores do endogrupo como menos familiares, verificou-se também que estes odores foram avaliados como mais agradáveis (apesar do efeito não se ter revelado estatisticamente significativo), sendo este um fator que está subjacente à aproximação entre indivíduos. Na verdade, a literatura aponta para uma correlação positiva entre as dimensões familiaridade e agradabilidade dos odores, i.e., quanto mais familiar é um odor, mais agradável é avaliado (e.g., Herz, et al., 2004; Sulmont, Issanchou, & Köster, 2002). Por estas razões, seria expectável que os odores do endogrupo fossem avaliados como mais agradáveis, logo, mais familiares. Importa ainda referir que a agradabilidade e a atratividade foram as únicas características que não apresentaram quaisquer valores

significativos em ambas as raças de participantes. Contudo, existem inúmeras variáveis que podem influenciar as avaliações subjetivas de odores, nomeadamente o sexo, a idade, as expectativas, as experiências individuais, entre outros (e.g., Distel & Hudson, 2001; Kobayashi et al., 2008; Seo, Buschhüter, & Hummel, 2008). Por sua vez, estes fatores podem explicar, em parte, a razão de não se terem verificado diferenças significativas entre os dois grupos quanto a algumas das avaliações subjetivas, uma vez que a própria amostra usada se resumiu a estudantes universitários e jovens trabalhadores.

O segundo momento de avaliação teve como intuito avaliar se o contexto em que são apresentados os odores influencia a perceção dos odores corporais pela ativação de estereótipos implícitos relacionados com as raças. Para isso, pretendeu-se verificar a possibilidade de existência de diferenças significativas entre a primeira e a segunda avaliação subjetiva efetuada aos odores corporais, uma vez que na primeira avaliação não foi facultada qualquer informação aos participantes do que cheiravam (sem ativação do estereótipo - processamento ascendente) e, antes de dar início à segunda avaliação, foi-lhes informado que estavam expostos a odores de duas raças distintas, caucasianos e negros (com ativação do estereótipo - processamento descendente).

Tal como na primeira avaliação de odores, a hipótese foi apenas parcialmente corroborada. Os resultados evidenciaram que, na generalidade, e independentemente da raça do participante e da raça dos odores corporais, verificaram-se diferenças significativas entre as duas avaliações no que diz respeito à agradabilidade, familiaridade, intensidade e ativação geral. Assim, todos os odores foram avaliados com menos agradáveis na segunda avaliação, mas como mais familiares, intensos e ativos. Quanto ao aumento da familiaridade, este pode ser explicado pelo contato com os mesmos odores na primeira avaliação, levando assim a que na segunda avaliação fossem ativados mecanismos de mnésicos associados ao cheiro a que previamente foram expostos. Contudo, também se constatou uma avaliação desfavorável quanto à agradabilidade, intensidade e ativação. Este resultado parece dever-se à ativação do estereótipo na segunda avaliação, ou seja, a informação facultada aos participantes de que estariam expostos a odores pertencentes à raça caucasiana e negra, poderá ter ativado mecanismos de alerta face à presença de odores do exogrupo (e.g., Lundström, et al., 2008). Destes resultados podemos concluir que a informação associada à natureza dos odores pode efetivamente ter ativado estereótipos raciais implícitos que, por sua vez, induziram alterações na perceção dos odores

(Djordjevic, et al., 2008). Verifica-se ainda, uma interação entre a raça do participante e a raça do odor quanto à ativação geral, evidenciando congruência na avaliação feita pelos participantes. Particularmente, os participantes de raça caucasiana avaliaram os odores pertencentes ao exogrupo como mais ativadores comparativamente com os odores pertencentes ao endogrupo. Este dado pode ser explicado por mecanismos de evolução de proteção face a estranhos. No entanto, o mesmo não se verifica por parte dos participantes negros, podendo recorrer-se novamente à frequência de contato inevitável com o exogrupo, para sua explicação.

Em suma, na primeira avaliação, consideramos interessante o facto da agradabilidade e atratividade, características estas relacionadas com a percepção dos odores que conduzem à aproximação ou afastamento entre indivíduos (e.g., Dreu, et al., 2010; Havlicek & Lenochova, 2006), serem as únicas características que não apresentaram quaisquer valores significativos em ambas as raças de participantes. Estes dados levam-nos a sugerir que a interação entre indivíduos de raça caucasiana e negra parece não ser afetada pela percepção que temos dos odores e, como tal, não deverá estar subjacente a comportamentos xenofóbicos, contrariamente ao que parecem indicar os estudos com estímulos visuais (Olson & Marshuetz, 2005). Os resultados da segunda avaliação dos odores, revelaram que a ativação de expectativas face à raça dos odores (processamento descendente) parece ter influenciado a percepção dos mesmos. Assim, com o aglomerar de toda a informação sugerimos que as interações sociais e respetivos comportamentos de aproximação ou afastamento entre indivíduos (do endogrupo e do exogrupo) parecem estar mais associados a estereótipos implícitos do que a fatores biológicos (e.g., MHC). Contudo, e dada a escassez de literatura existente na área, permanece ainda em aberto a influência que as expectativas (sobretudo associadas à cognição social), podem ter na percepção olfativa (Djordjevic, et al., 2008; Miller, Gordon, Olsson, Lundström, & Dalton, 2013).

## 5. Referências

- Ackerl, K., Atzmueller, M., & Grammer, K. (2002). The scent of fear. *Neuroendocrinology Letters* 23(2), 79-84.
- Akutsu, T., Sekiguchi, K., Ohmori, T., & Sakurada, K. (2006). Individual Comparisons of the Levels of (E)-3-Methyl-2-Hexenoic Acid, an Axillary Odor-Related Compound, in Japanese. *Chemical Senses*, 31, 557-563.
- Alaoui-Ismaïli, O., Robin, O., Rada, H., Dittmar, A., & Vernet-Maury, E. (1997). Basic emotions evoked by odorants: comparison between autonomic responses and self-evaluation. *Physiology & Behavior*, 62(4), 713-720.
- Alho, L. (2011). *Reconhecimento de Odores Corporais em Situações de Crime*. Mestrado, Universidade de Aveiro, Aveiro.
- Bartos, L. P., Reslová, A., & Kotrba, R. (2011). Dogs Discriminate Identical Twins. *PLoS ONE*, 6(6).
- Beauchamp, G. K., & Yamazaki, K. (2003). Chemical signalling in mice. *Biochemical Society Transactions*, 31(1), 147-151.
- Beauchamp, G. K., & Yamazaki, K. (2005). Individual differences and the chemical senses. *Chemical Senses*, 30(suppl 1), i6-i9.
- Beck, S., Geraghty, D., Inoko, H., & Rowen, L. (1999). Complete sequence and genemap of a human major histocompatibility complex. *Nature*, 401(6756), 921-923.
- Boer, R. J. D., Borghans, J. A. M., Boven, M. V., Kesmir, C., & Weissing, F. J. (2004). Heterozygote advantage fails to explain the high degree of polymorphism of the MHC. *Immunogenetics*, 55, 725-731.
- Brewer, M. (1999). The psychology of prejudice: ingroup love and outgroup hate? *Journal of social*, 55(3), 429-444.
- Chen, D., & Haviland-Jones, J. (1999). Rapid mood change and human odors. *Physiology & behavior*, 68(1), 241-250.
- Chen, D., & Haviland-Jones, J. (2000). Human olfactory communication of emotion. *Perceptual and Motor Skills*, 91, 771-781.
- Coppin, G., Delplanque, S., Cayeux, I., Porcherot, C., & Sander, D. (2010). I'm no longer torn after choice: how explicit choices implicitly shape preferences of odors. *Psychological Science*, 21(4), 489-493.
- Corbin, A. (1986). *The foul and the fragrant: odor and the French social imagination*: Harvard University Press.
- Cosmides, L., Tooby, J., & Kurzban, R. (2003). Perceptions of race. *Trends in cognitive sciences*, 7(4), 173-179.
- Coutinho, T. C., & Silva, T. T. (2011). *MHC, Recombinação e Diversidade Genética*. Paper presented at the Congresso de Matemática Aplicada e Computacional, Sudeste, Uberlândia.
- Croy, I., Springborn, M., Lötsch, J., Johnston, A. N. B., & Hummel, T. (2011). Agreeable smellers and sensitive neurotics—correlations among personality traits and sensory thresholds. *PLoS one*, 6(4), e18701.
- Dalton, P. (1996). Odor perception and beliefs about. *Chemical Senses*, 21(4), 447-458.

- Distel, H., & Hudson, R. (2001). Judgement of odor intensity is influenced by subjects' knowledge of the odor source. *Chemical Senses*, 26(3), 247-251.
- Djordjevic, J., Lundström, J. N., Clémentc, 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.
- Doty, R., Ford, M., Preti, G., & Huggins, G. (1975). Changes in the intensity and pleasantness of human vaginal odors during the menstrual cycle. *Science*, 190(4221), 1316-1318.
- Doty, R., Snyder, P., Huggins, G., & Lowry, L. (1981). Endocrine, cardiovascular, and psychological correlates of olfactory sensitivity changes during the human menstrual cycle. *Journal of comparative and physiological psychology*, 95(1), 45-60.
- Dreu, C., Greer, L., Handgraaf, M., Shalvi, S., Kleef, G., Baas, M., . . . Feith, S. (2010). The neuropeptide oxytocin regulates parochial altruism in intergroup conflict among humans. *Science*, 328(5984), 1408-1411.
- Ferdenzi, C., Schaal, B., & Roberts, S. C. (2009). Human Axillary Odor: Are There Side-Related Perceptual Differences? *Chemical Senses*, 34, 565-571.
- Ferreira, J. (2012). *Deteção de faces ameaçadoras: efeito dos odores corporais de ansiedade*. Mestrado, Universidade de Aveiro, Aveiro.
- 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*.
- Goldfarb, L., Aisenberg, D., & Henik, A. (2011). Think the thought, walk the walk—Social priming reduces the stroop effect. *Cognition*, 118(2), 193-200.
- Gonçalves, D. (2010). Violência e identificação de raça como consequência da categorização de grupo. *Estudos de Psicologia*, 15(1), 97-102.
- Hammond, R. A., & Axelrod, R. (2006). The evolution of ethnocentrism. *Journal of Conflict Resolution*, 50(6), 926-936.
- Havlicek, J., Bartos, L., Dvorakova, R., & Flegr, J. (2006). Non-advertized does not mean concealed: body odour changes across the human menstrual cycle. *Ethology*, 112(1), 81-90.
- Havlicek, J., & Lenochova, P. (2006). The effect of meat consumption on body odor attractiveness. *Chemical Senses*, 31(8), 747-752.
- Hearn. (1921). *The physiology of smells* (Vol. ).
- Herz, R. (2003). The effect of verbal context on olfactory perception. *Journal of Experimental Psychology*, 132(4), 595-606.
- Herz, R., Beland, S., & Hellerstein, M. (2004). Changing odor hedonic perception through emotional associations in humans. *International Journal of Comparative Psychology*, 17(4).
- Herz, R., & Engen, T. (1996). Odor memory: Review and analysis. *Psychonomic Bulletin & Review*, 3(3), 300-313.
- Hoover, K. (2010). Smell with inspiration: The evolutionary significance of olfaction. *American Journal of Physical Anthropology*, 143(51), 63-74.
- Kalmus, H. (1955). The discrimination by the nose of the dog of individual human odours and in particular of the odours of twins. *British Journal of Animal Behaviour*, 3(1), 25-31.



- Kobayashi, T., Sakai, N., Kobayakawa, T., Akiyama, S., Toda, H., & Saito, S. (2008). Effects of cognitive factors on perceived odor intensity in adaptation/habituation processes: from 2 different odor presentation methods. *Chemical senses*, 33(2), 163-171.
- Kuehn, M., Welsch, H., Zahnert, T., & Hummel, T. (2008). Changes of pressure and humidity affect olfactory function. , (3), . *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 265(3), 299-302.
- Kuhn, F., & Natsch, A. (2008). Body odour of monozygotic human twins: a common pattern of odorant carboxylic acids released by a bacterial aminoacylase from axilla secretions contributing to an inherited body odour type. *Journal of the Royal Society Interface*, 6, 377-392.
- Lenochova, P., & Havlicek, J. (2008). Human Body Odour Individuality. In J. Hurst, R. Beynon, C. Roberts & T. Wyatt (Eds.), *Chemical Signals in Vertebrates* (Vol. 11, pp. 189-198). New York: Springer Science.
- Lenochova, P., Roberts, S. C., & Havlicek, J. (2009). Methods of Human Body Odor Sampling: The Effect of Freezing. *Chemical Senses*, 34, 127-138.
- Li, W., Moallem, I., Paller, K., & Gottfried, J. (2007). Subliminal Smells Can Guide Social Preferences. *Psychological Science*, 18.
- Low, K. (2005). Ruminations on smell as a sociocultural phenomenon. *Current Sociology*, 53(3), 397-417.
- Lundström, J., Boyle, J., Zatorre, R., & Jones-Gotman, M. (2008). Functional neuronal processing of body odors differs from that of similar common odors. *Cerebral Cortex*, 18(6), 1466-1474.
- Lundström, J., & Olsson, M. (2010). Functional Neuronal Processing of Human Body Odors *Vitamins & Hormones* (Vol. 83, pp. 1-23): Elsevier.
- Martins, Y., Preti, G., Crabtree, C. R., Runyan, T., Vainius, A. A., & Wysocki, C. J. (2005). Preference for human body odors is influenced by gender and sexual orientation. *Psychological Science*, 16(9), 694-701.
- Marxer-Tobler, E., & Pineda, J. (2012). Neuroanthropology olfactory recognition of the self/non-self by the ancestral MHC: an EEG study. *International Journal of Biology* 4(4).
- Miller, S., Gordon, A., Olsson, M., Lundström, J., & Dalton, P. (2013). Mind over age - stereotype activation and olfactory function. *Chemical senses*, 38(2), 167-174.
- Mitro, S., Gordon, A., Olsson, M., & Lundström, J. (2012). The smell of age: perception and discrimination of body odors of different ages. *Plos One*, Volume 7(5).
- Mujica-Parodi, L., Strey, H., Frederick, B., Savoy, R., Cox, D., Botanov, Y., . . . Weber, J. (2009). Chemosensory cues to conspecific emotional stress activate amygdala in humans. *PLoS One*, 4(7).
- Olson, I., & Marshuetz, C. (2005). Facial attractiveness is appraised in a glance. *Emotion*, 5(5), 498-502.
- Olsson, S., Barnard, J., & Turri, L. (2006). Olfaction and identification of unrelated individuals: examination of the mysteries of human odor recognition. *Journal of chemical ecology*, 32(8), 1635-1645.
- Pause, B. (2012). Processing of body odor signals by the human brain." 5.1 (2012): . *Chemosensory perception*, 5(1), 55-63.
- Penn, Oberzaucher, E., Grammer, K., Fischer, G., Soini, H., Wiesler, D., . . . Brereton, R. (2007). Individual and gender fingerprints in human body odour. *Journal of the Royal Society Interface*, 4, 331-340.

- Penn, & Potts, W. (1998). How do major histocompatibility complex genes influence odor and mating preferences? *Advances in Immunology*, 69.
- Penn, & Potts, W. (1998). Chemical signals and parasite-mediated sexual selection. *Trends in Ecology & Evolution*, 13(10), 391-396.
- Pinto, E. (2012). *Efeito do intervalo de retenção no testemunho olfativo* Mestrado Psicologia Forense, Universidade de Aveiro, Aveiro.
- Preti, G., & Wysocki, C. (2009). Human pheromones: What's purported, what's supported *Sense of Smell Institute*: [http://www.senseofsmell.org/papers/Human\\_Pheromones\\_Final](http://www.senseofsmell.org/papers/Human_Pheromones_Final), 207(15).
- Preti, G., Wysocki, C., Barnhart, K., Sondheimer, S., & Leyden, J. (2003). Male axillary extracts contain pheromones that affect pulsatile secretion of luteinizing hormone and mood in female recipients. *Biology of reproduction*, 68(6), 2107-2113.
- Roberts, S. C., Gosling, L. M., Spector, T. D., Miller, P., Penn, D. J., & Petrie, M. (2005). Body odor similarity in noncohabiting twins. *Chemical Senses*, 30, 651-656.
- Rocha, M. (2012). *Efeito do tipo de aprendizagem no testemunho olfativo*. Mestrado, Universidade de Aveiro, Aveiro.
- Schoon, G. A. A. (1995). Scent identification lineups by dogs (*Canis familiaris*): experimental design an forensic application. *Applied Animal Behaviour Science*, 49, 257-267.
- Seo, H., Buschhüter, D., & Hummel, T. (2008). Contextual influences on the relationship between familiarity and hedonicity of odors. *Journal of food science*, 73(6), S273-S278.
- Shepherd, G. (2004). The human sense of smell: are we better than we think? *PLoS biology*, 2(5), 572-575.
- Smeets, M. A. M., & Dalton, P. H. (2005). Evaluating the human response to chemicals: odor, irritation and non-sensory factors. *Environmental Toxicology and Pharmacology*, 19(3), 581-588.
- Sulmont, C., Issanchou, S., & Köster, E. (2002). Selection of odorants for memory tests on the basis of familiarity, perceived complexity, pleasantness, similarity and identification. *Chemical Senses*, 27(4), 307-317.
- Takahata, N., Satta, Y., & Kleint, J. (1992). Polymorphism and balancing selection at major histocompatibility complex loci. *Genetics Society of America*, 130, 925-938.
- Thomas, L. (1974). *A fear of pheromones The lives of a cell: notes of a biology watcher*. New York: Penguin Group.
- Tooby, J., & Cosmides, L. (1992). The adapted mind: evolutionary psychology and the generation of culture. *Oxford University Press*, 10(1-3), 29-49.
- Traherne, J. A., Horton, R., Roberts, A. N., Miretti, M. M., Hurles, M. E., Stewart, C. A., . . . Beck, S. (2006). Genetic analysis of completely sequenced disease-associated MHC haplotypes identifies shuffling of segments in recent human history. *PLoS Genetics*, 2(1)(e9).
- Wedekind, C., & Furi, S. (1997). Body odour preferences in men and women: do they aim for specific MHC combinations or simply heterozygosity? . Series B: Biological Sciences *Proceedings of the Royal Society of London*, 264(1387), 1471-1479.
- Yamazaki, K., & Beauchamp, G. K. (2005). Chemosensory Recognition of Olfactory Individuality. *Chemical Senses*, 30, 142-143
- Yeshurun, Y., & Sobel, N. (2010). An odor is not worth at thousand words: from multidimensional odors to unidimensional odor objects. *Annual review of psychology*, 61, 219-241.

Zeng, X.-N., Leyden, J., Spielman, A., & Preti, G. (1996). Analysis of characteristic human female axillary odors: qualitative comparison to males. *Journal of chemical ecology*, 22(2), 237-257.

## **ANEXOS**

### **Questionários e Escalas usadas**

## Anexo 1

# Consentimento informado

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

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

Todos esclarecimentos, bem como os objetivos 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 objetivos 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. Depois de teres seguido as instruções que te foram fornecidas, seguiste as seguintes regras?
  - a. Comeste alho? Sim \_\_\_ Não \_\_\_
  - b. Comeste comidas picantes? Sim \_\_\_ Não \_\_\_
  - c. Fumaste durante o período de preparação? Sim \_\_\_ Não \_\_\_
  - d. Bebeste bebidas alcoólicas? Sim \_\_\_ Não \_\_\_
  - e. Tomaste banho com o gel fornecido no teu kit? Sim \_\_\_ Não \_\_\_
  - f. Usaste desodorizante/ perfume/ loções corporais ou outro tipo de hidratante ou produto para o corpo? Sim \_\_\_ Não \_\_\_
  
2. Qual é a tua data de nascimento? \_\_\_\_\_
  
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? De entre as seguintes hipóteses, assinala a(s) que se adequa(m) a ti:
  - Diabetes \_\_\_
  - Epilepsia \_\_\_
  - Endometriose \_\_\_
  - Doença de Addison \_\_\_
  - Problemas renais \_\_\_
  - Problemas da tiróide \_\_\_
  - Deficiências vitamínicas/minerais (ex: zinco, cálcio,...) \_\_\_
  - Fibrose Cística \_\_\_

- Cancro\_\_
- Outra doença não listada. Qual? \_\_\_\_\_

7. Estás a tomar alguma medicação (medicação prescrita, suplementos vitamínicos ou outros)? Em caso afirmativo, 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?

---

**Apenas para as mulheres:**

10. Suspeitas de que possas estar grávida? Sim \_\_ Não \_\_

11. Já alguma vez estiveste grávida ou deste à luz? Sim\_\_ Não\_\_

\* Se sim, **quando e como** é que a gravidez terminou? Selecciona a opção:

Nascimento \_\_ Aborto Espontâneo\_\_ Aborto provocado\_\_

\* Se já tiveste um filho, amamentaste-o? Sim\_\_ Não\_\_

Se já paraste de o amamentar, quando é que isso aconteceu (indica o mês e o ano)? \_\_\_\_\_

12. Estás a usar atualmente algum contraceptivo oral (pílula)? Sim\_\_ Não \_\_

\* Se sim, qual a marca? \_\_\_\_\_

\* Se não, já usaste algum contraceptivo oral nos últimos 12 meses? Sim\_ Não \_

Se sim, que marca usaste e quando paraste? \_\_\_\_\_

13. Qual foi o primeiro dia da tua menstruação mais recente? \_\_\_\_\_

Por favor, lista todos os primeiros dias de que te lembres, da forma mais precisa possível \_\_\_\_\_

Qual é a duração média do teu ciclo menstrual? (Conta desde o teu primeiro dia de menstruação até à véspera do teu primeiro dia do ciclo menstrual seguinte).

---

## Anexo 3

# Consentimento informado

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

No âmbito de investigações realizadas em Psicologia na Universidade de Aveiro, será realizada uma tarefa experimental que tem como objetivo o reconhecimento de raças através do odor corporal.

Todos esclarecimentos, bem como os objetivos 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 objetivos deste estudo e dos procedimentos que serão realizados, comprometendo-me a seguir as instruções fornecidas.

Comprometo-me a não divulgar os objetivos do estudo, bem a realização das tarefas a terceiros.

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 4

### 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.

14. Em relação às regras que te foram dadas especificamente para esta experiência:

- a. Fumaste, bebeste álcool ou café? Sim \_\_ Não \_\_
- b. Mascaste pastilhas elásticas ou rebuçados? Sim \_\_ Não \_\_
- c. Estás a usar perfume ou água-de-colónia? Sim \_\_ Não \_\_

15. Idade \_\_\_\_\_

16. Sexo: Masculino \_\_ Feminino \_\_

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

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

19. Qual é a tua raça? \_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_

23. Qual é a tua orientação sexual?

\_\_\_\_\_

#### **Apenas para as mulheres:**

24. Suspeitas de que possas estar grávida? Sim \_\_ Não \_\_

25. Já alguma vez estiveste grávida ou deste à luz? Sim \_\_ Não \_\_

26. Estás a usar actualmente algum contraceptivo oral (pílula)? Sim\_\_ Não \_\_

\* Se sim, qual a marca? \_\_\_\_\_

27. Qual foi o primeiro dia da tua menstruação mais recente e qual a média do teu ciclo menstrual? \_\_\_\_\_

## Anexo 5

### Visual Analogue Scale (VAS)

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

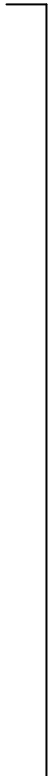
DATA: \_\_\_\_\_

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

#### NÍVEIS DE STRESS

Muito stressado (10) ————

Nada stressado (0) ————



**Anexo 6**  
**Avaliações Subjetivas**















