

Do Reconhecimento de Pessoas e Objetos – A Identificação pelo cheiro: Ciência e Prática Policial

De Reconocimiento de personas y objetos - Identificación por el olfato: ciencia y práctica policial

From Recognition of People and Objects - Identification by Smell: Police Science and Practice

Linhares dos Reis¹

<https://orcid.org/0000-0003-2843-9114>

RECEBIDO: Janeiro, 2022 | **ACEITE:** Junho, 2022 | **PUBLICADO:** Julho, 2022

Como citar: dos Reis, L. (2022). Do Reconhecimento de Pessoas e Objetos – A Identificação pelo cheiro: Ciência e Prática Policial. *RAC: revista angolana de ciências*. 4(2) e040201. <https://doi.org/10.54580/R0402.01>

RESUMO

A finalidade do presente estudo de caso é demonstrar a falta de consenso e de uniformidade dos procedimentos e técnicas policiais que envolvem as diligências processuais penais de identificação de suspeitos através dos designados reconhecimentos atípicos olfativos e de objetos, e a sua desconformidade normativa com as recomendações que a ciência da psicologia do testemunho tem vindo a preconizar, contribuindo para uma melhor compreensão deste fenómeno específico por parte dos investigadores criminais e demais comunidade judicial. Práticas de investigação criminal robustas e sustentadas na ciência, garantem a inviolabilidade da custódia da prova processual penal. Definido o objeto de estudo e o problema de investigação, adotou-se uma estratégia de investigação qualitativa, através de um desenho de pesquisa de estudo de caso, cuja análise da realidade teve por base os dados obtidos da resenha bibliográfica efetuada. Conclui-se assim ser essencial que as polícias implementem nestes atos processuais, protocolos compostos por procedimentos técnicos baseados na ciência (e.g., contemplação de um administrador de diligência idóneo, a gravação vídeo dos atos processuais, alterações legislativas que possibilitem escolher o tipo de alinhamento a usar e o retorno da autonomização do reconhecimento fotográfico e videográfico como meio de prova), de forma a que a memória e percepção da testemunha não seja influenciada por um conjunto de variáveis e, por este meio, contribuir para uma maior consciencialização da problemática, à criação de uma base de dados de odores, entre outras que conduzirão por fim a uma mudança de paradigma na investigação criminal.

Palavras-chave: Reconhecimento; Olfato; Polícia; Investigação criminal

¹ Mestre pela Academia Militar. Polícia Judiciária. Portugal. audacesfortunajuvatcmd@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this case study is to demonstrate the lack of consensus and uniformity of police procedures and techniques that involve criminal procedural steps to identify suspects through the so-called atypical olfactory and object recognitions, and their normative disagreement with the recommendations that the science of witness psychology has been advocating, contributing to a better understanding of this specific phenomenon by criminal investigators and the other judicial community. Robust criminal investigation practices supported by science guarantee the inviolability of the custody of criminal procedural evidence. Having defined the object of study and the investigation problem, a qualitative investigation strategy was adopted, through a case study research design, whose analysis of reality was based on the data obtained from the bibliographic review carried out. We concluded that it is essential to the police implement in these procedural acts, protocols composed of technical procedures based on science (e.g., contemplation of a suitable diligence administrator, video recording of procedural acts, legislative changes that make it possible to choose the type of alignment to use and the return of the autonomization of photographic and videographic recognition as a means of proof), so that the memory and perception of the witness is not influenced by a set of variables and, in this way, contribute to a greater awareness of the problem, to the creation of an odor database, among others that will ultimately lead to a paradigm shift in criminal investigation.

Keywords: Recognition; Smell; Police; Criminal investigation

RESUMEN

El presente estudio de caso tiene como objetivo demostrar la falta de consenso y uniformidad de los procedimientos y técnicas policiales que involucran diligencias procesales penales para identificar sospechosos a través de los denominados reconocimientos olfativos y objetales atípicos, y su discordancia normativa con las recomendaciones que la ciencia de la La psicología de los testigos ha estado defendiendo, contribuyendo a una mejor comprensión de este fenómeno específico por parte de los investigadores criminales y la otra comunidad judicial. Las prácticas robustas de investigación criminal sustentadas en la ciencia garantizan la inviolabilidad de la custodia de la prueba procesal penal. Una vez definido el objeto de estudio y el problema de investigación, se adoptó una estrategia de investigación cualitativa, a través de un diseño de investigación de estudio de caso, cuyo análisis de la realidad se basó en los datos obtenidos de la revisión bibliográfica realizada. Se concluye así que es fundamental que la policía implemente en estos actos procesales, protocolos integrados por procedimientos técnicos basados en la ciencia (p. tipo de alineamiento a utilizar y el retorno de la autonomización del reconocimiento fotográfico y videográfico como medio de prueba), de modo que la memoria y percepción del testigo no se vea influenciada por un conjunto de variables y, de esta manera, contribuir a una mayor la toma de conciencia del problema, hasta la creación de una base de datos de olores, entre otros que en última instancia conducirán a un cambio de paradigma en la investigación criminal.

Palabras clave: Reconocimiento; Oler; Policía; Investigación Criminal

INTRODUÇÃO

Com a presente pesquisa ao estado da arte, procurou-se uma abordagem à identificação de suspeitos e arguidos através dos reconhecimentos atípicos (olfativo e das coisas), procurando estabelecer uma ponte entre as orientações da ciência da psicologia do testemunho nesta área, e aquela que é a utilidade policial prática na realização destas diligências no desempenho da atividade quotidiana de investigação criminal (IC). Não se

conhecendo protocolos policiais associados à realização destes tipos de reconhecimentos e, com maior premência, a escassa necessidade de a eles se recorrer no âmbito do processo penal, torna preponderante esta incursão no tema com a finalidade de consciencializar o polícia para a existência de um conjunto de variáveis de sistema e estimadoras, que podem influenciar a precisão e o desempenho da testemunha ao nível cognitivo e da memória, e transmitir à autoridade judicial a confiança e credibilidade necessárias na tomada de decisão. Assim, sugere-se uma abordagem aos reconhecimentos atípicos, nas vertentes olfativa e das coisas, sempre que possível numa dupla perspetiva, a da ciência da psicologia e a da prática policial.

Para se atingir esta finalidade

1. O RECONHECIMENTO OLFATIVO

O conceito de odor surge associado a algo difuso e constrói-se a partir da percepção, algo intangível, visível ou quantificável (Conte, 2011). Já o odor humano pode ser descrito como uma combinação de compostos, em percentagens que diferem de pessoa para pessoa, alguns deles específicos de cada indivíduo e para o qual contribuem os denominados odores primários, estáveis no tempo independentemente da dieta alimentar ou fatores ambientais e de provável base genética; secundários, dependentes da dieta alimentar, fatores ambientais, doenças e medicamentos; e terciários, associados a fontes externas como desodorizantes, artigos de higiene usados e perfumes (Esminger, Jezierski & McCulloch, 2010).

1.1. A Odorologia e o faro canino

A odorologia assenta num conjunto de métodos usados para extrair e analisar o odor humano por forma a estabelecer a sua associação com um objeto ou pessoa, ou uma pessoa que tenha pegado num objeto, surgindo as primeiras experiências com odor humano armazenado na União Soviética (década de 1960), desenvolvidas posteriormente na República Democrática da Alemanha e em Cuba (1989), com a criação de um laboratório de odorologia, e presentemente usada em diversos países da Europa (Filetti *et al.*, 2019) e nos E.U.A.

O processo de identificação por reconhecimento através de odores corporais ou olfativo é por muitos considerado um tipo de prova circunstancial, negligenciado na IC (Hess, Orthmann & Cho, 2017), globalmente utilizado através de unidades caninas especializadas, organicamente integradas em Órgãos de Polícia Criminal, Unidades Militares (e.g. Força Aérea Portuguesa)² e meios cinotécnicos civis (e.g., Corpos de Bombeiros, Associações Cinotécnicas)³, em circunstâncias que, de um modo geral, envolvem pessoas desaparecidas num contexto de suspeita de crime ou de vulnerabilidade (e.g., demência, idosos e crianças, de que é exemplo conhecido em

² Santos, D. N. (2017). *Uso de brigadas cinotécnicas de deteção de vestígios biológicos em casos de atropelamento com fuga* (Use of cynotechnic brigades for the detection of biological traces in cases of running over with escape, Doctoral dissertation). Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, pp. 22-24. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/107365/2/212721.pdf>.

³ Sá da Silva, D. M. (2019). *O emprego dos binómios cinotécnicos em missões de busca e salvamento no âmbito do apoio militar de emergência. O Caso do Exército Português* (The use of cynotechnic binomials in search and rescue missions in the context of emergency military support. The Case of the Portuguese Army, Doctoral dissertation). Academia Militar, pp. 16-18. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/30085?locale=en>.

Portugal, o “Caso Maddie McCann”), catástrofe (e.g., avalanches, sismos; Alho, Soares & Silva, 2014), sinalização de cadáver enterrado no solo, e busca em edificações e viaturas para deteção de estupefacientes (Esminger, Jezierski & McCulloch, 2010). Nos E.U.A., o recurso a cães especializados na identificação de suspeitos pelo odor corporal, em linhas de reconhecimento policiais, começou a ser admitido como elemento de prova em tribunal desde o início do século XX, sendo a infalibilidade deste meio de obtenção de prova questionada quanto às práticas usadas na construção da linha de reconhecimento e à “calibragem”⁴ do cão, porque baseadas na falta de precisão e em crenças irracionais que transmitiam falta de credibilidade às decisões condenatórias do sistema judicial (Esminger, Jezierski & McCulloch, 2010; Taslitz, 1990).

Na Europa, a odorologia canina forense utiliza um método geral dividido em dois protocolos: i) o sistema de recuperação com tubos e ii) o sistema de resposta com tecidos (Filetti *et al.*, 2019), categorizando os odores em primários e secundários, consoante o indivíduo a identificar seja, direta ou indiretamente, a pessoa visada (Hess, Orthmann & Cho, 2017), e monopolizado a identificação de odores em contexto forense, cujo sucesso é conhecido por terem um desempenho 100 a 1.000 vezes superior a seres humanos (Schoon, 2005), outros animais e equipamentos tecnológicos (Ozcan *et al.*, 2009), constituindo um excelente auxílio à IC⁵, seja nesta matéria, seja na deteção de outros compostos químicos (e.g., estupefacientes, explosivos, orgânicos humanos, agrícolas, papel moeda; Almeida, 2020), para os quais já existem dezenas de tipos de cães de deteção (Lorenzo *et al.*, 20003). Tratando-se de uma técnica forense controversa, Ferry *et al.* (2019) elaboraram um estudo comparativo que abordou as questões-chave dos reconhecimentos caninos em onze países da Europa, que evidencia os diferentes procedimentos policiais usados face às recomendações forenses sugeridas internacionalmente e que fazem com que, policialmente, esta técnica seja usada como uma ferramenta de IC, e judicialmente interpretada como meio de prova circunstancial (e.g., Alemanha, Lituânia, Polónia, Ucrânia), abordada com cautela e ceticismo na Europa (Esminger, Jezierski & McCulloch, 2010) e vista geralmente como recurso de segunda linha, a que a IC ponderará recorrer, unicamente após a inspeção ao local do crime ter sido minuciosamente feita, por forma a evitar a contaminação e destruição de vestígios e indícios de prova.

1.2. O odor humano

Desde a nascença que os bebés estão capacitados a identificar pelo cheiro as mães, reagindo de imediato aquando do momento da amamentação. O cheiro nas crianças também informa as suas emoções, dando-lhes um sentimento de segurança através de odores familiares que associam a um peluche ou cobertor. Na fase adulta, os odores contribuem para recuperar memórias de eventos que há muito se julgavam enterrados e esquecidos, sendo exemplos disso o ato de testemunhar ou o de ter sido vítima de um crime violento, enquanto acontecimento traumático (Gerritsen & Haak, 2015).

⁴ “Calibragem” refere-se à certificação e “...Portugal não possui um programa de certificação de equipas cinotécnicas, para nenhuma das valências existentes...”. A GNR socorre-se para este fim da FRONTEX (Sá da Silva, 2019, p. 56); sobre o tema ver: Furton, K., Greb, J., & Holness, H. (2010). The scientific working group on dog and orthogonal detector guidelines (SWGDOG). *National Criminal Justice Reference Service*, 155. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.173.6258&rep=rep1&type=pdf>.

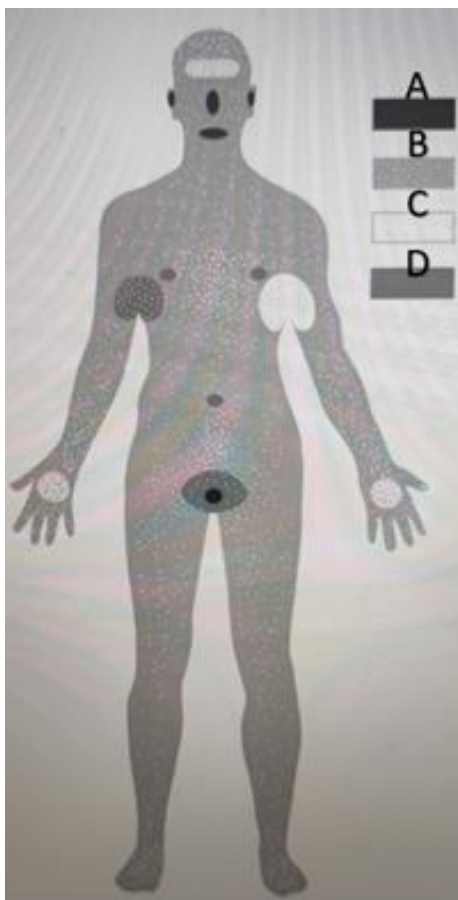
⁵ Contributo de canídeo na identificação de imóvel do tipo vivenda, associado ao autor de homicídio numa zona rural de Rio Negro, Argentina, a partir do odor recolhido em calçado deixado no local do crime (Castillo, 2016).

Anatomicamente, o córtex cerebral primário olfativo está diretamente ligado ao sistema límbico pelo hipocampo e amígdala, o que faz com que este sentido possua um contato intenso com o substrato neural das emoções e funções da memória, e torna mais fácil a recuperação da informação armazenada associada aos odores corporais, pelo que ao falar-se de memória odorífica nos referimos à memória que identifica os odores e aquela que está associada aos odores e é por eles estimulada (Herz & Engen, 1996). Os mesmos autores (1996) sustentam que estes tipos de memórias possuem quatro características únicas: i) são emocionalmente mais fortes que as memórias evocadas por outros estímulos sensoriais; ii) podem fazer surgir afetos e memórias associadas às suas propriedades hedônicas; iii) os odores contextualmente distintos são pistas de recuperação boas; e iv) as memórias codificadas em momentos emocionais associados a um odor. Suportada pela ligação entre o hipocampo e o córtex médio orbito frontal, foi possível demonstrar haver uma relação intrínseca entre a função olfativa e a memória espacial, (Dahmani *et al.*, 2018), para cujo processamento da informação olfativa contribui o bulbo olfativo, estrutura de elevada plasticidade (Huart, Rombaux & Hummel, 2013).

Em sede de IC, as recolhas forenses de odores corporais são geralmente feitas ao nível das axilas (Lenochova, Roberts & Havlicek, 2009) e das mãos (e.g., Schoon, 2005), com a finalidade de serem comparadas com vestígios biológicos extraídos de suspeitos e testemunhas, em virtude de serem nessas e noutras zonas do corpo (e.g., pés, testa, áreas com cabelos; Esminger, Jezierski & McCulloch, 2010 – Imagem 1), que existem glândulas sebáceas e sudoríparas (écrinas e apócrinas; Alho, 2015; Gerritsen & Haak, 2015) que segregam compostos odoríferos, constituídos por uma complexa mistura de componentes orgânicos (Zernecke *et al.*, 2010) suficientes para identificar (*odorprint*) e reconhecer um indivíduo suspeito da prática de um crime (Olsson, Barnard & Turri, 2006), considerados únicos e individualizadores do ser humano (Hess, Orthmann & Cho, 2017), idênticos a uma impressão digital (Alho *et al.*, 2015) e incapazes de serem camuflados com fragrâncias (Allen, Havlíček, Roberts, 2015; 2019).

Existem casos raros de crimes (e.g., homicídio, violação, rapto, terrorismo) em que a prova poderá ser de tal forma circunstancial que a acusação e condenação do arguido poderá exclusivamente depender de uma perícia forense de identificação do autor do crime pelos odores corporais (Alho, Soares & Silva, 2014), cuja maior ou menor quantidade dependerá de fatores como doenças, auge da puberdade ou ciclo menstrual feminino (Esminger, Jezierski & McCulloch, 2010).

Imagem 1: Distribuição pelo corpo humano das diferentes glândulas sudoríparas: A) odores exalados pelas aberturas do corpo; B) glândulas sudoríparas écrinas; C) glândulas sudoríparas écrinas ativadas pelas emoções; D) glândulas sudoríparas apócrinas.



Fonte: Gerritsen e Haak (2015, p. 25).

Se na identificação dos autores de crimes pelo odor corporal está subentendido que vítima e agressor tenham mantido contato físico ou próximo, o olfato poderá também tornar-se relevante na identificação de um determinado odor, presente num local específico com relevância para a IC em curso (Ferreira, Mesquita & Alho, 2021), sabendo-se que nestas circunstâncias de ativação emocional e stress experienciado a memória olfativa da testemunha será mais detalhada ao fim de um intervalo de retenção de alguns dias (Lundström & Olsson, 2010; Wiemers, Sauvage & Wolf, 2014), indo em sentido contrário ao estudo de Pinto (2012). Porque mais desagradável que as memórias visuais e auditivas (Toffolo, Smeets & Van Den Hout, 2012) e associada a estados emocionais negativos (Ehrlichman & Halpern, 1988; Ferreira, Mesquita & Alho, 2021), mais potentes e ligada a pistas do contexto real (Herz & Engen, 1996), não permitem que se possa afirmar haver uma relação entre a habilidade em identificar odores e a capacidade em descrever as suas características (Macedo, 2017).

1.3. Variáveis estimadoras e de sistema

A investigação com humanos tem demonstrado que somos capazes de distinguir odores corporais entre pessoas familiares e desconhecidas, do género e da idade (Alho *et al.*,

2015; Lundström, Boyle, Zatorre & Jones-Gotman, 2009; Olsson *et al.*, 2014), conforme o demonstra o estudo de Alho *et al.* (2015) em que o reconhecimento positivo do odor do suspeito da prática do crime, num alinhamento com outros quatro odores distratores, resultou numa taxa superior em caso de crime (68%) face a um contexto neutro (45%), resultados acima do acaso e que a precisão na identificação e a confiança na decisão tomada não se correlacionam.

Quanto às variáveis do tamanho do alinhamento (de sistema), stress, ansiedade, e raça (estimadoras), observou-se quanto à primeira que, quanto maior for menor será a taxa de identificação positiva (alinhamentos com 3 frascos - um odor alvo e dois distratores, 5 e 8 frascos; Costa, 2012), enquanto para o stress e ansiedade, havendo superioridade para quem visualizou um vídeo de uma cena criminal face a uma cena neutra, ambas não afetaram o desempenho dos participantes, sendo que os participantes caucasianos e negros conseguiram melhores resultados a identificar os odores de pessoas da própria raça (Alho *et al.*, 2015).

A precisão e confiança da testemunha na identificação, por via do reconhecimento olfativo, são afetadas pelo mesmo conjunto de variáveis estimadoras e de sistema (Ferreira, Mesquita & Alho, 2021), adaptadas às características olfativas da testemunha e do contexto ambiental em que o crime ocorre, seja por incapacidades visuais degenerativas, deficiência por acidente ou cegueira, falta de acuidade visual associada à reduzida luminosidade do local, hora do dia ou estar intencionalmente incapacitada pelo agressor com venda, capuz ou sob o efeito de medicamentos, da idade e, por fim, até mesmo a estereótipos associados à raça do participante (Fontoura, 2014). Segundo Doty e Kamath (2014), a função olfativa diminui com o avançar da idade, sendo mais comum na população idosa entre os 65 e os 80 anos, o que nos ajuda a entender melhor o porquê dos acidentes mortais (e.g., fugas de gás, combustão) ocorrerem maioritariamente nesta faixa etária. Esta perda do olfato deve-se essencialmente a um conjunto de disfunções olfativas em resultado de alterações no interior do nariz e cérebro, e outras associadas a causas externas várias (Moblely, Rodriguez-Gil, Imamura & Greer, 2014).

Garantida a custódia da prova num cenário de crime, a duração do contato do suspeito com os objetos (e.g., cuecas, t-shirt, meias, sapatos, luvas, chapéu, cigarro), sendo inferior ou superior a 30 minutos, a composição do tipo de superfície (e.g., vidro, plástico ou metal; Schoon, 2001), com quebra de qualidade para o plástico, e o intervalo de tempo decorrido entre o contato e a recolha do vestígio não exceder os 60 minutos (Esminger, Jezierski & McCulloch, 2010), podem influenciar o processo de transferência e preservação dos odores, e deste modo a precisão da sua identificação. Outros estudos demonstram que recolhas de odores feitas ao fim de 15, 30, 45, 60 minutos e entre os 3 e os 5 dias (Rogowski, 2001, citado por Esminger, Jezierski & McCulloch, 2010), ou entre os 5 e os 10 dias (Filetti *et al.*, 2019), indicam que quanto maior for o intervalo de tempo menor será a precisão da identificação pela testemunha ou vítima.

Quanto às variáveis estimadoras, de que são exemplos o tipo de superfície, temperatura ambiente e contexto do local (área interior ou exterior de edificado), fazem com que os odores corporais se percam gradualmente e deixem de ser detetáveis em sede laboratorial. Esta deterioração dos vestígios ficou patente no estudo de King *et al.* (1964), onde se armazenaram vestígios com odores humanos em locais de interior e exterior, que submetidos a reconhecimento por cães em diferentes momentos (6, 12, 24, 48, 72 e 96 horas, e 1, 2 e 3 semanas), permitiu concluir que os de interior fossem identificados mais facilmente ao fim de 3 semanas, e mesmo sem correlação dos resultados obtidos e as diferenças de clima, verificou-se que as amostras de exterior, sujeitas a dias nublados e

chuvosos, foram identificadas com maior prontidão face às expostas a dias de sol. Gerritsen e Haak (2015) são de opinião que baixas temperaturas e ar húmido são as condições ideais de preservação dos odores e que a exposição direta à luz solar acelera a degradação de parte das substâncias orgânicas e alguns micro-organismos (bactérias e fungos) que compõem os odores. Outro aspeto interessante está relacionado com as evidências relatadas pelo FBI quanto à sobrevivência dos odores humanos face a extremas condições mecânicas e térmicas por explosão e incêndio (Esminger, Jezierski & McCulloch, 2010; Stockham, Slavin & Kift, 2004), ou por lavagem e circulação de veículos automóveis intervenientes em acidentes rodoviários (Santos, 2017).

1.4. A técnica e os procedimentos policiais. Da recolha dos odores à identificação por reconhecimento

Através de equipamento especializado⁶ (Eckenrode *et al.*, 2006), o processo de recolha de amostras de odor corporal (da cena de crime, objeto ou indivíduo suspeito) vai depender de restrições pessoais do dador do odor, do contexto da recolha, da duração da exposição e do armazenamento da amostra (frascos de vidro, temperatura e exposição a luz UVA/UVB), todos eles com impacto no resultado final do processo identificativo (Hudson, Curran & Furton, 2009; Lenochova, Roberts & Havlicek, 2009).

Assim, o sucesso final da recolha e preservação forense das amostras dos odores corporais dependerá das competências técnicas do profissional envolvido e dos materiais e equipamentos por ele utilizados no processo (Pojmanová *et al.*, 2020), nomeadamente da diferente % de algodão que compõe as gazes absorventes dos compostos orgânicos voláteis que constituem o odor corporal (Hudson, Curran & Furton, 2009), sendo este considerado o melhor material para reproduzir e fixar os vestígios sempre que há contato entre o suspeito e um objeto ou superfície do local onde o crime foi praticado, e apresentar menores taxas de erro quando comparado com outras matérias primas têxteis (Esminger, Jezierski & McCulloch, 2010; Prada, Curran & Furton, 2013), e dos solventes que os fixam (Pojmanová *et al.*, 2020). As gazes e os solventes são considerados influenciadores da capacidade de retenção dos odores e vão possibilitar o seu congelamento durante alguns meses sem afetar grandemente a qualidade (Lenochova, Roberts & Havlicek, 2009). No uso das gazes absorventes encontramos diferentes procedimentos criminalísticos a serem adotados, tais como aqueles que as colocam a alta temperatura para favorecer a absorção (e.g., Argentina), ou simplesmente os que humedecem o local da recolha antes do respetivo levantamento (e.g., Cuba e Polónia), mantendo-as em contato com as superfícies durante um período de tempo variável (e.g., Polónia exige mais de trinta minutos, na Argentina 12 horas e na Alemanha 24 horas), encobertas em papel alumínio, findo o qual as recolhas são guardadas em frascos estéreis de vidro com tampa estanque (Conte, 2011). Hess, Orthmann e Cho (2017) defendem que a absorção do odor na gaze passa por esta ser colocada em locais fechados durante cinco minutos, antes de serem exibidas a cães de deteção ou preservadas a frio numa base de dados.

Na preparação da diligência de reconhecimento através dos odores corporais, a seleção dos distratores deve obedecer ao princípio da correspondência mínima homogénea

⁶ Hess, Orthmann e Cho (2017), Esminger, Jezierski e McCulloch (2010), e Conte (2011), falam em Unidades de Transferência de Odores (Scent Transfer Unit) que usam sistemas de vácuo do tipo STU-100 (Disponível em: <https://www.stu100.com/home>) usado pelo Federal Bureau of Investigation (FBI) dos E.U.A.; ver também Stockham, R. A., Slavin, D. L., & Kift, W. (2004). Specialized use of human scent in criminal investigations. *Forensic Science Communications*, 6(3), 1-12. http://odorologie.de/wp-content/uploads/DownloadInternetBereich/Human_Scent/Forensic-Science-Communication.pdf.

quanto à raça, género e idade, para que o suspeito não se destaque, sendo solicitado aos intervenientes, consoante o protocolo em uso, que fiquem em contato com a gaze estéril colocada na cintura frontal, dentro das calças, durante 30 minutos (Cuba), nas mãos, durante 15 minutos (Polónia e Argentina), ou agarrando num cilindro de aço inoxidável por 5 minutos (Países Baixos) ou por 2 minutos (Alemanha), admitindo-se recolhas feitas noutras zonas do corpo (Conte, 2011).

Quanto ao procedimento a adotar na implementação de linhas de identificação por reconhecimento de odores corporais, seguindo a metodologia de Alho *et al.* (2015), também sugerimos que as polícias deverão adotar em sede laboratorial, os seguintes procedimentos:

1) acondicionar as amostras em frascos de vidro com tampa de enroscar, identificados com números ou letras que os individualizem e permitam estabelecer correspondência com o indivíduo;

2) apresentar as amostras ao reconhecedor em alinhamentos de 5, contendo um deles o odor alvo e os restantes 4 odores distratores;

3) quem reconhece deve cheirar as amostras numa determinada ordem (esquerda para a direita ou vice-versa), sem restrições de tempo;

4) a testemunha apenas as podem cheirar uma única vez, respeitando um intervalo de 6 segundos entre estímulos;

5) o reconhecedor deverá, por fim, manifestar o seu grau de confiança quanto à decisão tomada;

6) o ato deverá ficar registado em auto, acompanhado de fotografia do alinhamento dos frascos das amostras e preferencialmente ser gravado em vídeo.

Deverão também acrescer a estes procedimentos, os mesmos que regem a identificação por reconhecimento ocular, mormente os recomendados por Wells *et al.* (2020), alguns deles adaptados ao sentido olfativo, e de que fazem parte:

a) as características da testemunha (e.g., idade, género, estado psicofisiológico geral, consumidor de álcool ou drogas);

b) as características do agressor (e.g., usava óculos, máscara, chapéu, maquilhagem);

c) Administrador da diligência “duplo-cego”, isto é, não deve conhecer o suspeito nem as testemunhas, bem como o teor da investigação em curso;

d) o foco na arma (e.g., faca, pistola);

e) a diminuição máxima do intervalo de retenção, uma vez que os resultados positivos decrescem com o passar do tempo (teste ao fim de 15 minutos e de 1 semana), conforme ficou patente no estudo de (Alho *et al.*, 2015);

f) instruções prévias facultadas à testemunha, que a “desobrigam” de fazer uma identificação e aumentam a credibilidade e precisão da decisão;

g) o feedback pós-identificação (explícito ou implícito) dado pelo administrador da diligência, e por fim, uma nota para o facto de, recaindo a opção num alinhamento de odores para deteção cinotécnica, recomendam-se os procedimentos descritos por Reis (2010, pp. 17-18) e Conte (2011, pp. 11-15).

Podendo ser utilizado em sede de IC como um identificador biométrico (Alho, Soares, Silva & Olsson, 2013), o odor corporal pode ser amplamente potenciado na identificação de suspeitos se associado a uma base de dados de perfis de DNA (designado em Portugal ADN, acrónimo de ácido desoxirribonucleico), como forma facilitadora da identificação de suspeitos da prática de crimes, ou tal como preconiza Freitas (2018), através da previsão legal da “sinalização de indivíduos” (Pp. 499, 553 e ss.) onde o DNA é “uma das figuras mais importantes e cruciais no mundo da atual identificação humana” (p. 514).

Para colmatar a desconfiança e infalibilidade deste meio de prova, recomenda-se que a IC interligue e complemente, sempre que possível, as declarações da testemunha com os resultados de exames periciais proveniente da extração de DNA do agressor (e.g., Raynor v. State of Maryland)⁷, contribuindo decisivamente para sustentar uma acusação ou inocentar por completo o suspeito (Krimsky & Simoncelli, 2011).

2. O RECONHECIMENTO DAS COISAS

É um tipo de reconhecimento regulado nos termos do Código de Processo Penal (C.P.P.) português pelos mesmos princípios jurídicos que o reconhecimento pessoal, a que a IC recorre sempre que tem necessidade de demonstrar uma relação entre suspeitos ou arguidos, ou entre estes e um objeto (e.g., arma, peça de roupa ou joalheria, chapéu) que tenha sido usado aquando da prática do crime. Sem particularizar, esta é uma diligência pertinente e que assume a sua relevância em crimes onde os suspeitos apesar de atuarem de cara camuflada, vestem peças de roupa ou calçado, ou usam um boné, máscara, relógio, brinco, anel, luvas, entre outros objetos, ou manuseiam por exemplo uma arma de fogo ou faca, com características distintivas que lhes possibilitam num segundo momento, ficarem registados em vídeo ou fotografia, ou serem descritos na entrevista pela testemunha (e.g., imagem 2), com a finalidade de numa fase mais adiantada do processo criminal (e.g., após buscas, revistas ou detenções), serem identificados por reconhecimento, estabelecendo assim umnexo causal entre o suspeito e a roupa que vestia no momento da prática do crime, ou entre aquele e um qualquer objeto específico com relevância probatória para os autos (Wells, 1988).

⁷ Decisão judicial proferida no âmbito de investigação policial a crimes de roubo e violação, onde a vítima vendada com t-shirt do agressor, o descreveu por libertar um “odor metálico”, e passados dois anos, o reconhece e identifica pelo cheiro, comprovado por correspondência de ADN extraído da t-shirt e objeto com o qual o suspeito contactou nas instalações policiais (Disponível em: <http://md-lgit.civicplus.com/DocumentCenter/View/671/rcr1011?bidId=>).

Imagem 2: Exemplo de uma linha de reconhecimento de objeto (T-shirt).



Fonte: <http://patc.com/online/a/Portals/1060/1060Notes.pdf>.

Seguindo o mesmo conjunto de recomendações já elencadas para o reconhecimento olfativo, e que a título de exemplo indicamos algumas das principais, tais como o administrador de diligência “duplo-cego”, entrega de instruções escritas prévias à testemunha, gravação vídeo integral da diligência, registro do grau de certeza da decisão tomada, que com as devidas adaptações, defendemos emprestarem ao ato processual maior credibilidade (Wells, 1988). Pela mesma ordem de razão, não se recomenda que a diligência seja realizada dentro da sala de trabalho quotidiana do polícia, mas sim numa sala preparada para o efeito, onde os objetos possam ser exibidos em alinhamentos de no mínimo quatro (Wells, 1988), identificados com uma letra ou número para poderem ser sinalizados, e ordenados aleatória e diferentemente caso existam múltiplas testemunhas, realizando-se uma fotografia geral por cada linha de reconhecimento que seja funcional, isto é, que todos os objetos possuam características gerais idênticas às descritas e nenhum deles se destaque dos demais (Wells, 1988). O Investigador Criminal (Ic) deverá, no que aos objetos diz respeito, avaliar a prioridade de previamente os submeter a exame e/ou perícia laboratorial com a finalidade de não contaminar e/ou destruir vestígios que possam conter e se mostrem possuir maior valor probatório. Não se colocando esta questão ou após o objeto ter sido alvo de todos os exames e perícias, pode ponderar-se a necessidade de realizar a diligência de reconhecimento, pelo que, seja pelas dimensões, características técnicas, artísticas, de valor, composição, entre outras, o polícia deverá ter algumas cautelas adicionais de segurança e de cuidado no manuseamento, garantindo que a idoneidade da custódia da prova não é quebrada em momento algum da diligência, até porque tais objetos estarão formalmente apreendidos, fotografados e sujeitos a exame e avaliação, de acordo com as regras processuais penais estabelecidas.

Nos casos em que há necessidade de retirar o objeto do interior de saco-prova selado, após a sua apreensão no decurso de uma busca, revista ou inspeção judiciária ao local onde ocorreu o crime, consciencializa-se o Ic de que tal facto deverá ficar registado, preferencialmente na presença e com a intervenção do administrador da diligência e do advogado ou alguém que represente o suspeito/arguido. Quanto à segurança, importa ao Ic ganhar uma consciência prévia, que lhe permita adequar o uso do Equipamento de Proteção Individual (EPI – e.g., fato completo, luvas, máscara; Braz, 2015, pp. 369-374) e da técnica de manuseio, ao tipo de objeto e suas características (e.g., arma de fogo, arma “branca”, ou objeto com superfícies abrasivas, pontiagudas ou cortantes, entre outros que pela sua composição sejam frágeis, tóxicos ou perenes), evitando contaminar ou danificar o objeto a reconhecer, observando os cuidados descritos por Braz (2015). Inexistindo a possibilidade de realizar o reconhecimento da “coisa”, seja porque se encontra em

laboratório ou porque já não se encontra acessível (e.g., destruído), ou ainda pela sua dimensão, perigosidade ou singularidade (e.g., veículos, artefactos), aconselha-se o seu registo fotográfico prévio para que possa ser identificada posteriormente a qualquer momento, por reconhecimento (imagem 3), e abrir à IC novas hipóteses de trabalho, ou consolidá-las sem morosidades e perdas de índole diversa, circunstâncias em que se preconiza uma alteração à legislação para que adote como regra a autonomização do reconhecimento fotográfico.

Imagem 3: Exemplo de uma linha de reconhecimento fotográfico de veículo automóvel.



Fonte: <http://patc.com/online/a/Portals/1060/1060Notes.pdf>.

CONCLUSÃO

Face ao que atrás foi escrito, é por demais evidente que as diligências de identificação de pessoas através dos reconhecimentos olfativo e das “coisas” apenas são realizadas em circunstâncias muito peculiares, em que há interesse probatório em estabelecer uma relação direta entre um suspeito ou arguido e uma determinada ação e/ou objeto utilizado no momento da prática do crime, porventura, único meio de prova que poderá sustentar uma acusação em sede de julgamento. Assente nos processos mnésicos da testemunha e influenciadas por um vasto leque de variáveis (estimadoras e de sistema), este tipo de diligências policiais implicam ainda um enorme dispêndio de tempo no seu planeamento e preparação, bem como de dinheiro (de Jong-Lendle, Nolan, McDougall & Hudson, 2015). A desconformidade entre as normas do C.P.P. português e as recomendações que a ciência da psicologia da testemunha tem vindo a preconizar nas últimas décadas, e de que são exemplos a imperiosa contemplação de um administrador de diligência idóneo, a gravação vídeo (som e imagem) dos atos processuais, alterações legislativas que admitam, por exemplo, possibilitar a escolha do tipo de alinhamento a usar (sequencial ou simultâneo) e o retorno da autonomização do reconhecimento fotográfico e videográfico como meio de prova, obrigariam a uma mudança de paradigma na IC. Através destas medidas tornar-se-ia possível dotar o Laboratório de Polícia Científica da Polícia Judiciária ou o Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses de um arquivo de odores (avaliada a relação custo-benefício) que tornariam este tipo de exames e perícias mais céleres na sua fase de planeamento; aplicar as gravações dos atos processuais na formação e treino dos polícias e magistrados, assim como em estudos académicos e de investigação científica protocolados com instituições públicas ou privadas da área da saúde e do ensino superior; e credibilizar estes meios de prova junto das magistraturas,

conferindo-lhes maior confiança nas decisões tomadas, pois sabe-se que a integridade da identificação por estes meios depende bastante dos procedimentos policiais utilizados na recolha e preservação da prova testemunhal, conscientes que independentemente das circunstâncias, a identificação por reconhecimento do odor humano deverá ser sempre abordada com extrema cautela.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alho, L., Soares, S. C., & Silva, C. F. (2014). Olfato e crime: Os odores corporais como ferramenta da investigação criminal e da psicologia forense. *Peritia - Revista Portuguesa de Psicologia*, 21, 2-12. https://www.researchgate.net/publication/270218352_Olfato_e_crime_Os_odores_corporais_como_ferramenta_da_investigacao_criminal_e_da_psicologia_forense.

Alho, L., Soares, S. C., Ferreira, J., Rocha, M., Silva, C. F., & Olsson, M. J. (2015). Nosewitness identification: effects of negative emotion. *PloS One*, 10(1), e0116706. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0116706>.

Alho, L., Soares, S. C., Silva, C. F., & Olsson, M. J. (2013). Testemunho olfativo: potencialidades dos odores corporais na investigação criminal. https://www.researchgate.net/publication/255702165_Testemunho_olfativo_potencialidades_dos_odores_corporais_na_investigacao_criminal.

Allen, C., Havlíček, J., & Roberts, S. C. (2015). Effect of fragrance use on discrimination of individual body odor. *Frontiers in psychology*, 6, 1115. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01115>.

Allen C., Havlíček J., Roberts S.C. (2019) The Effects of Artificial Fragrances on Human Olfactory Communication. In: Buesching C. (eds) *Chemical Signals in Vertebrates*, 14. Springer, Cham. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-030-17616-7_9.

Almeida, N. G. P. A. S. (2020). O Cão na Segurança e Contraterrorismo (The Dog in Security and Counterterrorism, Doctoral dissertation). Instituto Superior de Ciências Policiais e Segurança Interna. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/32257>.

Braz, J. (2015). *Ciência, tecnologia e investigação criminal: interdependências e limites num estado de direito democrático*. Coimbra: Almedina.

Castillo, H. R. (2016). El olor humano: su aporte en la investigación criminal. *Gaceta internacional de ciencias forenses*, 2016(21), 56. <https://roderic.uv.es/handle/10550/56890?show=full>.

Conte, E. B. (2011). Otorologia Forense, Discriminación de sospechosos mediante el odorotipo (Forensic odorology, Discrimination of suspects by odorotype, Doctoral dissertation). Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, pp. 22-24. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitst>.

- Costa, L. (2012). Testemunho Olfativo: Efeitos do tamanho do alinhamento (Dissertação, Universidade de Aveiro). Disponível em: https://ria.ua.pt/bitstream/10773/10006/1/tese_liliana%20costa.pdf.
- Dahmani, L., Patel, R. M., Yang, Y., Chakravarty, M. M., Fellows, L. K., & Bohbot, V. D. (2018). An intrinsic association between olfactory identification and spatial memory in humans. *Nature communications*, 9(1), 1-12. <https://doi.org/10.1038/s41467-018-06569-4>.
- de Jong-Lendle, G., Nolan, F., McDougall, K., & Hudson, T. (2015). Voice lineups: a practical guide. In *Proceedings of the International Congress of Phonetic Sciences*, 10-14. Disponível em: <https://www.internationalphoneticassociation.org/icphs-proceedings/ICPhS2015/Papers/ICPHS0598.pdf>.
- Doty, R. L., & Kamath, V. (2014). The influences of age on olfaction: a review. *Frontiers in psychology*, 5, 20. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00020>.
- Eckenrode, B. A., Ramsey, S. A., Stockham, R. A., Van Berkel, G. J., Asano, K. G., & Wolf, D. A. (2006). Performance evaluation of the Scent Transfer Unit™(STU-100) for organic compound collection and release. *Journal of forensic sciences*, 51(4), 780-789. <https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2006.00178.x>.
- Ehrlichman, H., & Halpern, J. N. (1988). Affect and memory: Effects of pleasant and unpleasant odors on retrieval of happy and unhappy memories. *Journal of Personality and Social Psychology*, 55(5), 769–779. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.55.5.769>.
- Esminger, J. J., Jezierski, T., & McCulloch, M. (2010). Scent Identification in Criminal Investigations and Prosecutions: New Protocol Designs Improve Forensic Reliability. Available at SSRN 1664766. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.1033.4035&rep=rep1&type=pdf>.
- Ferreira, J., Mesquita, A. & Alho, L. (2021). Efeitos da Emoção na Memória dos Testemunhos Ocular, Auditivo e Olfativo. In Laura Alho e Mauro Paulino (Coords.) *Psicologia do Testemunho, Da Prática à Investigação Científica*. Lisboa: Pactor, 139-159.
- Ferry, B., Esminger, J. J., Schoon, A., Bobrovskij, Z., Cant, D., Gawkowski, M., ... & Jezierski, T. (2019). Scent lineups compared across eleven countries: Looking for the future of a controversial forensic technique. *Forensic science international*, 302, 109895. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2019.109895>.
- Filetti, V., Di Mizio, G., Rendine, M., Fortarezza, P., Ricci, P., Pomara, C., ... & Sessa, F. (2019). Volatile organic compounds: instrumental and canine detections link an individual to the crime scene. *Egyptian Journal of Forensic Sciences*, 9(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s41935-019-0139-1>.
- Fontoura, F. (2014). Influência dos estereótipos na percepção olfativa (Dissertação, Universidade de Aveiro). Disponível em: https://ria.ua.pt/bitstream/10773/13561/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o_FinalFilipaFontoura.pdf.
- Frase, H. (2020). The reliability of voice recognition by ‘ear witnesses’: An overview of research findings. *Language and Law/Linguagem e Direito*, 6(2), 1-9. <http://193.137.34.195/index.php/LLLD/article/view/6673/6198>.
- Freitas, D. B. (2018). A Identificação Humana e a Investigação Criminal (Doctoral dissertation, Tese de Doutoramento, Doutoramento em Direito e Segurança, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa). Lisboa: Diário de Bordo.

- Gerritsen, R., & Haak, R. (2015). K9 Scent Training: A Manual for Training Your Identification, Tracking and Detection Dog. *Dog Training Press*. Disponível em: <https://book4you.org/book/2872031/44f6cb>.
- Herz, R. S., & Engen, T. (1996). Odor memory: Review and analysis. *Psychonomic Bulletin & Review*, 3(3), 300-313. <https://doi.org/10.3758/BF03210754>.
- Hess, K. M., Orthmann, C. H., & Cho, H. L. (2017). *Criminal investigation*. Cengage Learning. <https://book4you.org/book/5010494/ab180a>.
- Huart, C., Rombaux, P., & Hummel, T. (2013). Plasticity of the human olfactory system: the olfactory bulb. *Molecules*, 18(9), 11586-11600. <https://doi.org/10.3390/molecules180911586>.
- Hudson, D. T., Curran, A. M., & Furton, K. G. (2009). The stability of collected human scent under various environmental conditions. *Journal of forensic sciences*, 54(6), 1270-1277. <https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2009.01153.x>.
- Krimsky, S. & Simoncelli, T. (2011). *Genetic Justice: DNA Data Banks, Criminal Investigations, and Civil Liberties*. New York. Columbia University Press. Disponível em: <https://book4you.org/ireader/2634918>.
- Lenochova, P., Roberts, S. C., & Havlicek, J. (2009). Methods of human body odor sampling: the effect of freezing. *Chemical Senses*, 34(2), 127-138. <https://doi.org/10.1093/chemse/bjn067>.
- Lorenzo, N., Wan, T., Harper, R. J., Hsu, Y. L., Chow, M., Rose, S., & Furton, K. G. (2003). Laboratory and field experiments used to identify *Canis lupus var. familiaris* active odor signature chemicals from drugs, explosives, and humans. *Analytical and bioanalytical chemistry*, 376(8), 1212-1224. <https://doi.org/10.1007/s00216-003-2018-7>.
- Lundström, J. N., Boyle, J. A., Zatorre, R. J., & Jones-Gotman, M. (2009). The neuronal substrates of human olfactory based kin recognition. *Human brain mapping*, 30(8), 2571-2580. <https://doi.org/10.1002/hbm.20686>.
- Lundström, J. N., & Olsson, M. J. (2010). Functional neuronal processing of human body odors. *Vitamins & hormones*, 83, 1-23. [https://doi.org/10.1016/S0083-6729\(10\)83001-8](https://doi.org/10.1016/S0083-6729(10)83001-8).
- Macedo, S. (2017). Efeitos do contexto visual emocional na codificação e recuperação de informação de odores corporais (Dissertação, Universidade de Aveiro). Disponível em: <https://ria.ua.pt/bitstream/10773/23647/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o.pdf>.
- Mobley, A. S., Rodriguez-Gil, D. J., Imamura, F., & Greer, C. A. (2014). Aging in the olfactory system. *Trends in neurosciences*, 37(2), 77-84. <https://doi.org/10.1016/j.tins.2013.11.004>.
- Olsson, S. B., 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. <https://doi.org/10.1007/s10886-006-9098-8>.
- Olsson, M. J., Lundström, J. N., Kimball, B. A., Gordon, A. R., Karshikoff, B., Hosseini, N., ... & Lekander, M. (2014). The scent of disease: human body odor contains an early chemosensory cue of sickness. *Psychological science*, 25(3), 817-823. <https://doi.org/10.1177/0956797613515681>.
- Ozcan, S. S., Akin, H., Bayram, H., Bas, M., Yildiz, A., & Ozdemiroglu, A. (2009). Utilization of police dogs: A Turkish perspective. *Policing: An International Journal of Police Strategies & Management*. <https://doi.org/10.1108/13639510910958154>.

- Pinto, E. (2012). Efeito do intervalo de retenção no testemunho olfativo (Dissertação, Universidade de Aveiro). Disponível em: <https://ria.ua.pt/handle/10773/10033>.
- Pojmanová, P., Ladislavová, N., Škeříková, V., Kania, P., & Urban, Š. (2020). Human scent samples for chemical analysis. *Chemical Papers*, 74(5), 1383-1393. <https://doi.org/10.1007/s11696-019-00989-2>.
- Prada, P. A., Curran, A. M., & Furton, K. G. (2011). The evaluation of human hand odor volatiles on various textiles: a comparison between contact and noncontact sampling methods. *Journal of forensic sciences*, 56(4), 866-881. <https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2011.01762.x>.
- Reis, Ó. (2010). Cinotecnia na Guarda Nacional Republicana: perspectivas de futuro (Doctoral dissertation, Academia Militar. Direção de Ensino). Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/8144>.
- Schoon, G. A. A. (2001). Scent identification line-ups using trained dogs in the Netherlands. *Problems of Forensic Sciences*, 47, 175-183. http://www.forensicscience.pl/pfs/47_schoon.pdf.
- Schoon, G. A. A. (2005). The effect of the ageing of crime scene objects on the results of scent identification line-ups using trained dogs. *Forensic science international*, 147(1), 43-47. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2004.04.080>.
- Stockham, R. A., Slavin, D. L., & Kift, W. (2004). Survivability of human scent. *Forensic Science Communications*, 6(4). Disponível em: https://archives.fbi.gov/archives/about-us/lab/forensic-science-communications/fsc/oct2004/research/2004_10_research03.htm.
- Toffolo, M. B., Smeets, M. A., & Van Den Hout, M. A. (2012). Proust revisited: odours as triggers of aversive memories. *Cognition & emotion*, 26(1), 83-92. <https://doi.org/10.1080/02699931.2011.555475>.
- Wells, G. (1988). Eyewitness identification. *Iowa State University Digital Repository, Psychology Publications*, 67. https://lib.dr.iastate.edu/psychology_pubs/67/.
- Wells, G., Kovera, M., Douglass, A., Brewer, N., Meissner, C. & Wixted, J. (2020). Policy and procedure recommendations for the collection and preservation of eyewitness identification evidence. *Law and Human Behavior*, 44, 3-36. <https://doi/10.1037/lhb0000359>.
- Wiemers, U. S., Sauvage, M. M., & Wolf, O. T. (2014). Odors as effective retrieval cues for stressful episodes. *Neurobiology of learning and memory*, 112, 230-236. <https://doi.org/10.1016/j.nlm.2013.10.004>.
- Zernecke, R., Kleemann, A. M., Haegler, K., Albrecht, J., Vollmer, B., Linn, J., ... & Wiesmann, M. (2010). Chemosensory properties of human sweat. *Chemical senses*, 35(2), 101-108. <https://doi.org/10.1093/chemse/bjp087>.