

RevSALUS

Revista Científica da Rede Académica das
Ciências da Saúde da Lusofonia



VI Congresso
da Associação Portuguesa
de Ciências Forenses





Rede Académica
das Ciências da Saúde
da Lusofonia

II Jornadas LusoSaúde

Jornadas Científicas de Saúde da Lusofonia



**30 JUNHO – 01 JULHO
2025**



RevSALUS

Revista Científica Internacional
da RACS

Suplemento Nº 8 | junho de 2025

DOI:

<https://doi.org/10.51126/revsalus.v7iSup>

Propriedade

Rede Académica das Ciências da
Saúde da Lusofonia – RACS

Direção

Diretor

Jorge Conde (Portugal)

Editor Chefe

Ricardo Jorge Dinis-Oliveira (Portugal)

Secretariado Editorial

Márcia Pereira (Portugal)

Conselho Editorial

Editor Chefe

Ricardo Jorge Dinis-Oliveira (Portugal)

Ciências Dentárias

Inês Caldas (Portugal)

Ciências Farmacêuticas

Carlos Wayhs (Brasil)

Ciências Médicas

Paula Oliveira (Angola)

Ciências da Nutrição

Sandra Leal (Portugal)

Enfermagem

Florinda Galinha (Portugal)

Psicologia da Saúde

Maria da Graça Vinagre (Portugal)

Tecnologias de Diagnóstico e Terapêutica

Armando Caseiro (Portugal)

Terapia e Reabilitação

Jaime Ribeiro (Portugal)

RevSALUS

Estatuto Editorial

A *RevSALUS* da Rede Académica das Ciências da Saúde da Lusofonia - RACS é uma revista científica internacional em língua portuguesa, de acesso aberto, com a finalidade de promover a divulgação da produção científica, fortalecendo a cooperação internacional no contexto da investigação, ensino, desenvolvimento e inovação, em todas as áreas da saúde ou a elas aplicadas.

A Revista identifica-se com a missão e os objetivos da RACS, promovendo a formação e a cooperação científica na área das ciências da saúde entre instituições do ensino superior e centros de investigação de países e comunidades de língua portuguesa, no espaço lusófono internacional num contexto da investigação, desenvolvimento e inovação.

A promoção e a difusão da produção científica em ciências da saúde no espaço lusófono internacional é um dos pilares estratégicos da RACS, enquadrados nos seus fins e objetivos estatutários, contribuindo desta forma para “dinamizar e fortalecer a cooperação internacional no contexto da investigação, desenvolvimento e inovação” (Artigo 3º).

Perfil Editorial

A *RevSALUS* publica artigos de investigação originais, artigos de revisão, artigos breves (*short communications*), editoriais e artigos de opinião científica, resenhas críticas, cartas ao editor, casos clínicos, relatos de experiência, imagens em saúde e destaques biográficos da equipa editorial ou autores. Nesta linha de ação são encorajados os artigos de carácter interdisciplinar a várias áreas científicas no âmbito da saúde.

Os artigos a publicar estão sujeitos a um sistema de revisão por pares (**Double blind peer-review**), de submissão gratuita.

A partir de **1 de outubro de 2024**, todos os artigos submetidos à *RevSALUS* de **autores de Instituições não associadas à RACS** - Rede Académica das Ciências da Saúde da Lusofonia estão obrigados ao **pagamento dos custos de processamento editorial** (*article processing charges*) caso o seu artigo seja aceite para publicação.

Editores Associados

Audiologia

David Tomé (Portugal)

Ciências Dentárias

Júlio Souza (Portugal)

Filomena Salazar (Portugal)

Ciências Biomédicas Laboratoriais

Renato Abreu (Portugal)

Hassan Bousbaa (Portugal)

Ciências Farmacêuticas

André Valle de Bairros (Brasil)

Félix Carvalho (Portugal)

Eduardo Ekundi Valentim (Angola)

Ciências Médicas

Daimary M. Rodriguez (Moçambique)

Ciências da Nutrição

Manuela Meireles (Portugal)

Ciências da Visão

Daniela Lopes (Portugal)

Enfermagem

Luciene Muniz Braga (Brasil)

Natália Machado (Portugal)

Suely Lima dos Reis (Cabo Verde)

Fisiologia Clínica

Telmo Santos Pereira (Portugal)

Fisioterapia

Rubim Santos (Portugal)

Flávia Mazzoli da Rocha (Brasil)

Imagem Médica e Radioterapia

Ricardo Ribeiro (Portugal)

Guillermo Lopéz (Brasil)

Ortoprotesia e Podologia

Liliana Ávidos (Portugal)

Psicologia da Saúde

Ana Cláudia Bortolozzi (Brasil)

Ana Maria Galvão (Portugal)

Saúde e Ambiente

Maria Manuela Vieira da Silva (Portugal)

Terapia da Fala

Ricardo Santos (Portugal)

Terapia Ocupacional

Helena Reis (Portugal)

Vanda Pedrosa (Portugal)

Francisco Barrantes (Portugal)

RevSALUS

Após a aceitação do artigo, cabe aos autores assegurar a tradução do mesmo para inglês.

São salvaguardados os direitos de autor dos textos publicados de acordo com as normas próprias da Revista.

Revisores

Os Revisores científicos da *RevSALUS* são personalidades, selecionadas por processo de candidatura pública interna da RACS ou por convite endereçado pelo Conselho Editorial da Revista, das distintas áreas das ciências da saúde, que reflitam a respetiva multidisciplinaridade, e de instituições de ensino superior e de centros de investigação da saúde de diferentes países e comunidades lusófonas.

Conselho Consultivo

O Conselho Consultivo tem como missão a avaliação externa da produção científica publicada pela Revista, e é constituído por individualidades de reconhecido mérito científico, oriundas das distintas áreas das ciências da saúde, evidenciando a multidisciplinaridade, de instituições de ensino superior e de centros de investigação de diferentes países e comunidades lusófonas e ainda, de outras entidades externas à RACS e à lusofonia.

Suporte

A *RevSALUS* é de livre acesso, disponível online, em suporte digital e em suporte de papel.

Política de Patrocínios e Publicidade

A *RevSALUS* poderá assumir um patrocinador e publicidade exclusivamente institucional dos membros associados da RACS.

Ficha Técnica

Suplemento da *RevSALUS*
Revista Científica Internacional
da RACS

ISSN
2184-4860

eISSN
2184-836X

Design
João Teles
Paula Cruz

Edição do Inglês
Marta Patrício

Paginação
Diana Figueiredo
Vossa® Laboratório Criativo

Publicação da *RevSALUS* na página
electrónica da RACS
<http://www.revsalus.com>

Publicação integral, em acesso
aberto, de todos os números e
artigos da revista

Endereço e contatos

RACS, Edifício INOPOL,
Campus da Escola Superior Agrária,
Instituto Politécnico de Coimbra,
Quinta da Bencanta, 3045-601
Coimbra

Telefone: (+351) 239 802 350

Telemóvel: (+351) 915 677 972

Email: geral.revsalus@racslusofonia.org

Site: <http://racslusofonia.org/>

Sumário

3	Estatuto Editorial
6	Editorial do Presidente da Comissão Científica e Organizadora
7	Comissão Científica e Organizadora
8	Programa
9	Comunicações orais
19	Comunicações em poster
95	Normas de Publicação

O Início da Missão Forense de Transformar a Ciência em Justiça!

O “VI Congresso da Associação Portuguesa de Ciências Forenses”, decorreu, nos dias 5 e 6 de dezembro de 2024, o primeiro em formato totalmente online (<https://congresso-apcf.eventualia.net/pt/inicio/>).

Acreditamos que este congresso representou uma oportunidade única para construir pontes entre o ambiente científico e o jurídico, destacando a importância de uma comunicação próxima, clara e eficaz. Foi evidente no final deste evento que os Especialistas Forenses estão agora mais preparados para responder às exigências legais, e que os Profissionais do Direito estão também eles mais conscientes das potencialidades das diversas Ciências Forenses. Certo é que, juntos, podemos assegurar que a verdade científica e os princípios legais trabalham em harmonia, fortalecendo a integridade dos processos judiciais e promovendo a Justiça na nossa sociedade. Contamos ainda com um Simpósio Pré-congresso, o *10th Annual Symposium of the Centre for Forensic Research at Simon Fraser University*, que continuou a pautar a internacionalização e reconhecimento da APCF entre os pares.

O Congresso deste ano foi subordinado ao tema **“Conexões e Encruzilhadas das Ciências Forenses: Construindo Pontes com os Operadores do Direito”**. Foram selecionados um conjunto de temas que consideramos da maior relevância e atualidade, os quais foram abordados por prestigiadas personalidades que partilharão o seu saber e investigação à compreensão das potencialidades dos avanços científicos forenses.

Na atualidade, a reposição da justiça exige cada vez mais precisão, exatidão, inovação e excelência técnica. O nosso congresso foi um palco essencial para reunir os principais especialistas, investigadores e profissionais da área que, com dedicação e expertise, desvendam os mistérios mais complexos da investigação pericial. Este evento foi muito mais do que uma troca de conhecimentos. Foi também uma oportunidade vital para impulsionar avanços tecnológicos, fortalecer a ética profissional e reforçar o compromisso com a verdade entre os diferentes operadores do direito. Num mundo onde a criminalidade evolui rapidamente e de formas tão inovadoras, as ciências forenses tornam-se a arma mais poderosa na luta pela justiça. Exatamente por isso, este congresso foi o momento de aprender, inovar e construir um futuro mais seguro e transparente.

Mas um momento particularmente relevante foi a apresentação de Comunicações Orais e na forma de Poster sobre as diversas subespecialidades forenses. Os resumos estão registados neste suplemento nº8 da



Ricardo Jorge Dinis-Oliveira^{1,2,3,4*}

Presidente da Comissão Organizadora

¹Associate Laboratory i4HB - Institute for Health and Bioeconomy, University Institute of Health Sciences – IUCS-CESPU, 4585-116 Gandra, Portugal.

²UCIBIO - Research Unit on Applied Molecular Biosciences, Translational Toxicology Research Laboratory, University Institute of Health Sciences (IH-TOXRUN, IUCS-CESPU), 4585-116 Gandra, Portugal.

³Department of Public Health and Forensic Sciences and Medical Education, Faculty of Medicine, University of Porto, 4200-319 Porto, Portugal.

⁴FOREN – Forensic Science Experts, Dr. Mário Moutinho Avenue, No. 33-A, 1400-136 Lisbon.

Revista *RevSALUS* – Revista Científica Internacional da Rede Académica das Ciências da Saúde da Lusofonia.

Em 2025 é nossa intenção retomar a organização presencial do que será o VII Congresso da Associação Portuguesa de Ciências Forenses, a realizar-se nos dias 4 e 5 de dezembro. Todos os autores com trabalhos na área das Ciências Forenses estão convidados a submeter os seus trabalhos. Queremos em 2025 marcar o início de uma nova Era. Queremos elevar as ciências forenses ao estatuto de ciência autónoma por mérito próprio. A verdade é que muito fruto das formações de 1º Ciclo de Estudos, e depois apoiadas nas visões científicas do Mestrado e Doutoramento na área, conseguimos dotar Portugal do especialista em Ciência Forense (no singular). É Eureka que se pretende. Queremos pugnar pelo aumento da credibilidade do processo, através de perícias de qualidade e reforçar a integridade do sistema jurídico, promovendo a confiança na administração da justiça e na resolução dos conflitos. Sejam eles advogados ou juizes, se melhor conhecerem e se atualizarem sobre as novas técnicas periciais podem utilizar esses avanços a seu favor, promovendo uma justiça mais eficiente e moderna minimizando a margem de erro e ajudando a esclarecer fatos complexos. Um grande passo foi já lançado em 2025 com uma a proposta de fazer da transdisciplinaridade o

pilar para a reformulação da atividade pericial em Portugal transformando as Ciências Forenses em Ciência Forense (Dinis-Oliveira RJ, 2025). Estão agora lançados os pilares e agora junte-se a nós nesta missão de transformar a ciência em justiça!

Saudações Forenses

Ricardo Jorge Dinis-Oliveira

Referência

Dinis-Oliveira RJ. Ciências ou ciência forense? A transdisciplinaridade como pilar para a reformulação da atividade pericial em Portugal. Academia de Ciências Farmacêuticas, Portugal, 2025. <https://acfarmaceuticas.pt/2025/01/19/ciencias-ou-ciencia-forense-a-transdisciplinaridade-como-pilar-para-a-reformulacao-da-atividade-pericial-em-portugal/>

Comissão Científica e Organizadora

Prof^a. Doutora Alexandra Teixeira

UCIBIO-1H-TOXRUN-IUCS-CESPU

Prof^a. Doutora Áurea Madureira e Carvalho

UCIBIO-1H-TOXRUN-IUCS-CESPU

Prof. Doutor Daniel Mongiovi

UCIBIO-1H-TOXRUN-IUCS-CESPU

Prof^a. Doutora Diana Dias da Silva

E2S|P.Porto, CISA@LAQV-REQUIMTE

Prof. Doutor Hugo Cardoso

SFU, FMUP, IUCS-CESPU

Prof^a. Doutora Inês Morais Caldas

UCIBIO-1H-TOXRUN-IUCS-CESPU, FMDUP

Dr. Luís Fernandes

UCIBIO-1H-TOXRUN-IUCS-CESPU, OSI

Prof^a. Doutora Madalena Sofia Oliveira

JusGov, ISSSP, IUCS-CESPU

Prof. Doutor Ricardo Dinis-Oliveira

UCIBIO-1H-TOXRUN-IUCS-CESPU, FMUP

Prof. Doutor Rui Azevedo

UCIBIO-1H-TOXRUN-IUCS-CESPU



VI Congresso da Associação Portuguesa de Ciências Forenses

5-6, Dezembro, 2024 | Exclusivamente Online

5 DEZEMBRO

09:00 - 09:15 | Sessão de Abertura

- Carlos Alberto Lopes Farinha (Policia Judiciária)
- Ricardo Jorge Dinis-Oliveira (Associação Portuguesa de Ciências Forenses)

09:15 - 11:15 | Sessão I - As fronteiras do Direito Penal

- Ana Teresa Carneiro (IUSCRIM & JusGOV)
- Miriam Pina (Faculdade de Direito da Universidade do Porto)
- Pedro Alexandre Barbosa Múrias (Projecto Útil – Consultoria, Lda.)
- Rui Sousa-Silva (Faculdade de Letras, Universidade do Porto)

11:45 - 13:15 | Sessão II - Compliance e Branqueamento de capitais

- Pedro Nunes da Cunha (Santa Casa da Misericórdia do Porto & Observatório de Segurança Interna)
- Hélder Rosalino (Banco de Portugal)
- Sofia Cláudia Amaro Lopes Cardoso (Procuradoria Europeia)

14:30 - 16:00 | Sessão III - Cibercrime e Prova Digital

- Manuel Huerta Palestra (Lazarus Technology S.L. - Lazarus Tech)
- Armando Dias Ramos (Policia Judiciária)
- Sérgio Silva (CINAMIL - Centro de Investigação, Desenvolvimento e Inovação da Academia Militar)

16:30 - 18:00 | Sessão de Comunicações Orais I

6 DEZEMBRO

09:00 - 11:00 | Sessão I - Substâncias Psicoativas e Enquadramento Legal

- Joana Isabel Oliveira alves (Comissão para Dissuasão da Toxicodependência de Braga)
- Félix Carvalho (Lab. de Toxicologia, Faculdade de Farmácia, UPorto)
- Helena Galla Gaspar (Instituto de Biosistemas e Ciências Integrativas - BioISI)
- Ana Isabel Alves (Policia Judiciária)

11:30 - 13:00 | Sessão II - Incorporação das diversas Ciências Forenses em Tribunal & Futuro

- Rute Sandra Guerreiro Agulhas (Iscte – Instituto Universitário de Lisboa)
- Paulo Vieira Pinto (FOREN)
- Isabel Cristina Ramalho dos Santos (Juíza Desembargadora - Tribunal Central Administrativo Norte)

14:15 - 16:00 | Sessão III - Profissão, especialização e certificação Forense

- Lorna Dawson (Centre for Forensic Soil Science, The James Hutton Institute)
- Jorge González-Fernández (Médico Forense - Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses)
- Orlando Jorge Mascarenhas (Instituto de Polícia Judiciária e Ciências Criminais)

16:15 - 17:45 | Sessão de Comunicações Orais II

17:45 - 18:00 | Sessão de encerramento

APOIO CIENTÍFICO



PATROCÍNIO



Comunicações Orais

VI-APCF-40969

Elementos químicos e gestão cemiterial: A influência do local de enterramento na decomposição cadavérica

Angela Silva Bessa¹, Rui Azevedo², Agostinho Almeida³, Lorna Dawson⁴, Shari L. Forbes⁵, Maria Teresa Ferreira⁶, Ricardo Jorge Dinis Oliveira⁷

¹University of Coimbra, Centre for Functional Ecology, Laboratory of Forensic Anthropology, Department of Life Sciences, Coimbra, Portugal;

²LAQV-REQUIMTE, Laboratory of Applied Chemistry, Department of Chemical Sciences, Faculty of Pharmacy, University of Porto, Porto, Portugal

³LAQV-REQUIMTE, Laboratory of Applied Chemistry, Department of Chemical Sciences, Faculty of Pharmacy, University of Porto, Porto, Portugal

⁴Centre for Forensic Soil Science, Environmental and Biochemical Sciences Department, The James Hutton Institute, Aberdeen, Scotland

⁵Department of Chemistry and Biochemistry, University of Windsor, Windsor, Ontario, Canada

⁶University of Coimbra, Centre for Functional Ecology, Laboratory of Forensic Anthropology, Department of Life Sciences, Coimbra, Portugal

⁷UCIBIO - Applied Molecular Biosciences Unit, Translational Toxicology Research Laboratory, University Institute of Health Sciences (1H-TOXRUN, IUCS-CESPU), Portugal

Resumo // Abstract:

Nas últimas duas décadas, diversos cemitérios portugueses têm vindo a debater-se com a escassez de espaço de enterramento. Este fenómeno é sobretudo devido à impossibilidade de proceder à exumação de um indivíduo aquando a sua esqueletização incompleta e, conseqüentemente, reutilizar a sepultura. Com o objetivo primordial de melhor compreender de que forma a composição química do local de enterramento condiciona a decomposição cadavérica, um total de 112 amostras de solo de sepulturas de cinco cemitérios portugueses foram colhidas e 28 elementos químicos foram considerados com recurso a espectrometria de massa por plasma acoplado indutivamente (ICP-MS). Um total de 56 amostras de cabelo e 19 amostras de unhas foram colhidas em indivíduos inumados e analisadas com o mesmo propósito. De um modo geral, diferenças estatisticamente significativas ($p < 0.05$) foram obtidas entre indivíduos esqueletizados e indivíduos preservados para todas as matrizes analisadas. Contudo, as concentrações mais elevadas foram detectadas em indivíduos completamente esqueletizados contrariando, assim, a hipótese inicialmente proposta pelos autores. Deste modo, acredita-se que as condições de enterramento sofreram alterações ao longo do período de inumação que conduziram à total desintegração dos tecidos moles mesmo que estes tenham sido inicialmente preservados devido à elevada concentração de alguns elementos químicos.

Palavras-chave // Keywords: Antropologia forense; cemitérios; tafonomia forense.

VI-APCF-59045

INNOMINATE – digital catalogue and tools of the Identified Skeleton Collection of IUCS-CESPU

Maria João Pereira Godinho¹, Rui Azevedo², Áurea Madureira-Carvalho³, Inês Caldas⁴

¹Bournemouth University

²Instituto Universitário de Ciências da Saúde, IUCS-CESPU

³Instituto Universitário de Ciências da Saúde, IUCS-CESPU

⁴Instituto Universitário de Ciências da Saúde, IUCS-CESPU

Resumo // Abstract:

As Ciências Forenses são uma área multidisciplinar de suporte científico e técnico ao Sistema de Justiça, principalmente com aplicação na vertente civil e penal do Direito, e com a pessoa como figura central [1]. Requerem uma forte componente de formação por parte dos seus profissionais, que assegure o eficaz desenvolvimento de competências e a firmeza de princípios éticos [2]. Os sistemas de ensino recomendados pela literatura da atualidade assentam em metodologias práticas e didáticas, em ferramentas que incentivam os estudantes ao envolvimento hands-on e que contribuem para a aquisição de conhecimento, experiência e soft skills [3]. A Coleção de Esqueletos Identificados da CESPU do século XXI (XXI CEIC)

apresenta-se como uma ferramenta pedagógica, aproximando-se dos modelos de inovação de ensino propostos. Enquanto acervo de material osteológico (restos esqueléticos humanos) identificado, processado e submetido a procedimentos de Antropologia e Medicina Dentária Forenses, constitui, um recurso de elevado valor para o ensino, investigação e renovação da ciência [4].

O seu aproveitamento máximo está, contudo, limitado pelo entrave no acesso à informação. No sentido de colmatar esta vicissitude, foi objetivo deste trabalho estabelecer o catálogo web INNOMINATE, um website composto pela base de dados da XXI CEIC e por ferramentas computacionais e matemáticas que facilitam estimativas comuns em Antropologia e Medicina Dentária Forenses. O estudo objetivou ainda, e primariamente, uma revisão sobre as coleções osteológicas à escala global e a respetiva disponibilização de dados informaticamente.

Para o estudo de revisão que precedeu o desenvolvimento do catálogo web, recorreu-se ao mapa interativo da Sociedade Europeia de Antropologia Forense e a websites de instituições que administram as coleções. Adicionalmente, realizou-se uma pesquisa nas bases de dados PubMed e Google Scholar, e na plataforma ResearchGate. Toda a pesquisa assentou em palavras-chave como "Osteological Collection," "Portuguese Osteological Assemblies," "Identified Skeletal Collection," "Database," e "Web Catalogue. Posteriormente, e após cuidada análise dos formulários (em papel) de recolha de informação sobre a coleção de ossadas cadavéricas, foi desenvolvida uma base de dados relacional assente em Structured Query Language (SQL) para o registo dos dados. Esta foi, posteriormente, associada a um website considerando-se funcionalidades, estética, estrutura e organização da informação. O website foi desenvolvido em HyperText Markup Language (HTML), Cascading Style Sheets (CSS), Javascript/jQuery e Hypertext Preprocessor (PHP).

A revisão da literatura comprovou ser esta base de dados uma ferramenta singular à escala global e única em território nacional. O catálogo web – acessível em <https://ceic.iucs.cespu.pt/> – e todos os recursos nele disponibilizados refletem a tentativa de melhor servir aqueles que deste possam beneficiar. Procura-se que se adapte às necessidades e eventuais dificuldades dos diferentes utilizadores (estudantes, discentes, docentes e investigadores) estando ainda aberto espaço para eventuais sugestões.

Espera-se que o INNOMINATE se revele um recurso extremamente vantajoso no sentido de impulsionar a utilização e expansão da coleção XXI CEIC, assumindo-se ainda como um fator pedagógico diferenciador dos ciclos de estudo em Ciências Forenses do Instituto Universitário de Ciências da Saúde da Cooperativa de Ensino Superior Politécnico e Universitário (IUCS – CESPU).

Referências Bibliográficas // Bibliographical References:

- [1] Dinis-Oliveira, R. J., & Magalhães, T. O que são as Ciências Forenses? Conceitos, Abrangências e Perspetivas Futuras. PACTOR, Lisboa, 2016.
- [2] Madureira-Carvalho, Á., Gomes, N. G. M., Dias-da-Silva, D., Azevedo, R. M. S., Fernandes, L. M., Dinis-Oliveira, R. J., & Caldas, I. M. (2023). The Code of Ethics and Conduct for Forensic Specialists: A Framework from The Portuguese Association of Forensic Sciences. *Forensic Sciences*, 3(1), 169–178. <https://doi.org/10.3390/forensicsci3010013>
- [3] Shukla, R. K. (2021). A new systematic approach of teaching and learning of forensic science for interdisciplinary students: A step towards renovating the forensic education system. *Forensic Science International: Synergy*, 3, 100146. <https://doi.org/10.1016/J.FSISYN.2021.100146>
- [4] Caldas, I. M., Dinis-Oliveira, R. J., Azevedo, R. M. S., & Madureira-Carvalho, Á. (2023). The Assembly of a New Human Osteological Collection: The XXI CEIC as a Forensic Pedagogical Tool. *Forensic Sciences 2023*, Vol. 3, Pages 521-532, 3(3), 521–532. <https://doi.org/10.3390/FORENSICS3030036>

Palavras-chave // Keywords: Informática; Antropologia Forense; Catálogo; Pedagogia; Genética Forense // Forensic Genetics.

VI-APCF-24676

mRNA semen-specific markers for body fluids and tissue identification in forensic genetics

Iva Gomes¹, Daniela Borges², Laura Cainé³

¹ i3s/ IPATIMUP

² i3s/ FCUP

³ INMLCF/ FMUP/ SEDUM

Resumo // Abstract:

The identification of body fluids using (m)RNA is crucial to provide details about the crime circumstances in forensic genetic investigations [1-3]. While DNA identification gives information on the identity of the donor of a biological stain, RNA analysis allows for the detection of expressed genes by different cell types [1]. The expression of specific mRNAs varies depending on the cell or tissue, therefore, with an mRNA-based assay it is possible to identify the type of biological

fluid that makes up a tissue [2, 3]. Reports of high stability of RNA markers with tissue-specific expression patterns have also been described, allowing the identification of relevant human cell types in small amounts of samples, as well as, in degraded material [2, 3]. In the context of sexual violence, seminal fluid is one of the most relevant fluids. In a latter scenario where an ejaculation has occurred, the investigation depends mainly on the cytological detection/ visualization of sperm. However, the absence of sperm does not always indicate the absence of semen [1]. The main goal of the present study was to validate four recently and newly described mRNA markers for potential identification of semen in forensic settings [4]. For this, a multiplex system containing the mRNAs (ODF1, SMCP, TcP11 and TNP1) as well as two commonly used markers (PRM1 and SEMG1) was developed. The potential application of this multiplex in samples from forensic backgrounds was evaluated through testing of: i) sensitivity using RNA concentration inputs ranging from 5 ng/ml to 0.02 ng/ml; ii) specificity by cross reactivity assessment on vaginal secretions, saliva and menstrual blood samples; and iii) degradation assessment on semen samples up to 18 months old since collection. The proposed markers, ODF1, SMCP, TcP11 and TNP1, can serve as a possible molecular alternative for semen identification to the traditional techniques since high sensitivity high specificity as well as detection in aged samples was confirmed in this study.

Referências Bibliográficas // Bibliographical References:

- [1] Sijen T, Harbison S. On the Identification of Body Fluids and Tissues: A Crucial Link in the Investigation and Solution of Crime. *Genes (Basel)* 12(11):1728, 2021.
- [2] Kohlmeier F, Schneider PM. Successful mRNA profiling of 23 years old blood stains. *Forensic Sci Int Genet.* 6(2):274-6, 2012.
- [3] Sirker M, Schneider PM, Gomes I. A 17-month time course study of human RNA and DNA degradation in body fluids under dry and humid environmental conditions. *Int J Legal Med.* 130(6):1431-1438, 2016.
- [4] Salzmänn AP, Russo G, Kreutzer S, Haas C. Degradation of human mRNA transcripts over time as an indicator of the time since deposition (T_{sD}) in biological crime scene traces. *Forensic Sci Int Genet.* 53:102524, 2021.

Palavras-chave // Keywords: forensic genetics, mRNA, semen identification.

VI-APCF-25544

Forensic Genetics: A Machine Learning Algorithm for Mutation Modelling

Sofia Antão Sousa¹, Leonor Gusmão², Marisa Faustino³, António Amorim⁴, Nádía Pinto⁵

¹ Instituto de Investigação e Inovação em Saúde (i3S), Porto, Portugal; Faculty of Sciences of the University of Porto (FCUP), Porto, Portugal; Centre of Mathematics of the University of Porto, Porto, Portugal

² DNA Diagnostic Laboratory (LDD), State University of Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, Brazil

³ Instituto de Investigação e Inovação em Saúde (i3S), Porto, Portugal; Faculty of Sciences of the University of Porto (FCUP), Porto, Portugal

⁴ Instituto de Investigação e Inovação em Saúde (i3S), Porto, Portugal; Faculty of Sciences of the University of Porto (FCUP), Porto, Portugal

⁵ Instituto de Investigação e Inovação em Saúde (i3S), Porto, Portugal; Faculty of Sciences of the University of Porto (FCUP), Porto, Portugal

Resumo // Abstract:

Microsatellites or short tandem repeats (STRs) are the most used markers in population and forensic genetics due to their high polymorphism that is consequence of high germinal mutation rates. Mutation modeling has been a topic of intense research as its proper estimation is crucial for a wide range of forensic genetics' problems. The objective of this work is to obtain a statistical system for mutation modeling able to accommodate as predictors the parental allele length and age, known to be correlated with the biological mechanism.

Due to its haploid mode of transmission the analysis of Y-chromosomal markers provides invaluable insights regarding germinal mutation modeling as it allows the inference of which parental allele originated which filial one [1]. In contrast, for diploid and haplodiploid markers not only hidden mutations can occur, as also multistep mutations can be misinterpreted as single step ones, which biases the modelling of the phenomena [2]. Mutation rates of STRs are known to be correlated with the parental sex, age, and allele size and sequence of the repetitive motif [3]. Nonetheless, corresponding estimates are generally computed simply considering the marker-specific ratio between the number of Mendelian incompatibilities and transmissions observed. This naïve approach hides the variation in germinal mutation rates within each marker, dependent on the allele, sex and age of the individual.

Under the framework of a working commission of the Spanish and Portuguese Speaking Working Group of the International Society for Forensic Genetics (GHEP-ISFG), father-son segregation data for 28 Y-STRs were analyzed, and a machine-learning model was developed, where logistic regression analyses were computed to estimate marker specific mutation rates depending on paternal age and/or allele length [4]. Statistical significance was reached for both predictors

for three markers out of the 25 analyzed, with allele length showing greater contribution than age (from 5 to 16 times greater). Greater subsets of data were able to be analyzed when considering only the allele length as predictor, which allowed statistical significance to be reached for 18 Y-STRs out of the 28 analyzed. For each case, algebraic expressions were provided for estimating marker specific mutation rates depending on paternal age and/or allele length.

These results support that machine learning algorithms may be used to improve mutation modelling, statistical significance depending on the available data to be used as training and test sets. As for any other rare event, a huge amount of data is needed for the proper estimation of mutation parameters. Therefore, interlaboratory studies are crucial to produce and gather important amounts of data, in parallel to the establishment of publication guidelines to assure the release of data with the proper level of detail. To circumvent the limitation inherent to the scarce data available and increase its potential, in this work we evaluate the possibility of gathering data from different markers with the same structure of the repetitive motif for modelling mutation rates considering also as predictors the parental allele and/or age.

Referências Bibliográficas // Bibliographical References:

- [1] N. Pinto, L. Gusmão, and A. Amorim, "Mutation and mutation rates at Y chromosome specific Short Tandem Repeat Polymorphisms (STRs): a reappraisal," *Forensic Sci Int Genet*, vol. 9, no. 1, pp. 20–24, Mar. 2014, doi: 10.1016/J.FSIGEN.2013.10.008.
- [2] S. Antão-Sousa, E. Conde-Sousa, L. Gusmão, A. Amorim, and N. Pinto, "Estimations of Mutation Rates Depend on Population Allele Frequency Distribution: The Case of Autosomal Microsatellites," *Genes (Basel)*, vol. 13, no. 7, Jul. 2022, doi: 10.3390/genes13071248.
- [3] S. Antão-Sousa, N. Pinto, P. Rende, A. Amorim, and L. Gusmão, "The sequence of the repetitive motif influences the frequency of multistep mutations in Short Tandem Repeats," *Scientific Reports* 2023 13:1, vol. 13, no. 1, pp. 1–9, Jun. 2023, doi: 10.1038/s41598-023-32137-y.
- [4] Antão-Sousa, Sofia et al. "Microsatellites' mutation modeling through the analysis of the Y-chromosomal transmission: Results of a GHEP-ISFG collaborative study." *Forensic Sci Int Genet*. vol. 9, 2024, doi:10.1016/j.fsigen.2023.102999

Palavras-chave // Keywords: Y chromosome, mutation, microsatellites, Y-STRs.

VI-APCF-28571

Small Shifts, Big Impacts: Using Probabilistic Genotyping Software in Forensic Genetics

Camila Costa¹, Carolina Figueiredo², Sandra Costa³, Paulo Miguel Ferreira⁴, António Amorim⁵, Lourdes Prieto⁶, Nádía Pinto⁷

¹ Faculdade de Ciências, Universidade do Porto, Portugal; i3S - Instituto de Investigação e Inovação em Saúde, Universidade do Porto, Portugal

² Faculdade de Ciências, Universidade do Porto, Portugal; i3S - Instituto de Investigação e Inovação em Saúde, Universidade do Porto, Portugal; Biologia, Laboratório de Polícia Científica da Polícia Judiciária (LPC-PJ), Lisboa, Portugal

³ Biologia, Laboratório de Polícia Científica da Polícia Judiciária (LPC-PJ), Lisboa, Portugal

⁴ Biologia, Laboratório de Polícia Científica da Polícia Judiciária (LPC-PJ), Lisboa, Portugal

⁵ Faculdade de Ciências, Universidade do Porto, Portugal; i3S - Instituto de Investigação e Inovação em Saúde, Universidade do Porto, Portugal; IPATIMUP - Instituto de Patologia e Imunologia Molecular da Universidade do Porto, Portugal

⁶ Grupo de Medicina Xenómica, Instituto de Ciencias Forenses, Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España; Comisaría General de Policía Científica, Laboratorio ADN, Madrid, España

⁷ i3S - Instituto de Investigação e Inovação em Saúde, Universidade do Porto, Portugal; IPATIMUP - Instituto de Patologia e Imunologia Molecular da Universidade do Porto, Portugal; CMUP, Centro de Matemática da Universidade do Porto, Portugal

Resumo // Abstract:

The genetic analysis of crime scene samples is increasingly challenging due to the low DNA quantity and/or quality and associated stochastic effects, that make them highly complex and difficult to analyze. Indeed, technological advances regarding the ability to analyze vestigial samples have been making the weight of the evidence dependent on computational tools, pushing the corresponding statistical analyses beyond the traditional algebraic framework. The standard problem relies on the quantification of the likelihood of a person of interest (a suspect, e.g.) being a contributor to a problem sample recovered from a crime scene, usually a mixture of an unknown number of contributors [1]. Probabilistic genotyping software (PGS) were then developed to deal with this increasing complexity of analysis, allowing the quantification of the weight of the evidence considering several parameters of interest [2-4]. Each laboratory must estimate and establish parameter values specific to their conditions and according to the PGS specifications. Some of the authors of this work presently coordinate an international working commission from Spanish and Portuguese Speaking Working Group of the International Society for Forensic Genetics (GHEP-ISFG). This working commission aims to understand the state-of-the-art regarding the knowledge, use, and implementation of non-binary tools in the forensic

genetic routine. Evaluation of the approaches and methodologies used for the statistical interpretation of forensic problems involving DNA mixtures in different worldwide laboratories will be also carried out.

This work aims to evaluate the impact on the quantification of the evidence when different parameters' conditions and/or models are considered for population coancestry, number of estimated contributors, and analytical factors such as detection threshold, stutters, and drop-in/drop-out. To reach this goal, pairs of real casework samples (composed of a mixture with two or three estimated contributors and a single-source sample associated) were analyzed using three PGS based on different statistical models. Whenever applicable simulations and an algebraic approach were also computed. The results obtained show that the estimation of these parameters must not be overlooked, since it may considerably impact the outcome. This reinforces the relevance of proper parametrization in the analysis of forensic genetics identification problems, and the importance of practitioners understanding the statistical models of the distinct computational approaches to use them accurately.

Referências Bibliográficas // Bibliographical References:

- [1] Slooten K: Accurate assessment of the weight of evidence for DNA mixtures by integrating the likelihood ratio. *Forensic Science International: Genetics* 2017, 27:1-16.
- [2] Coble MD, Bright JA: Probabilistic genotyping software: An overview. *Forensic Sci Int Genet* 2019, 38:219-224.
- [3] Costa C, Figueiredo C, Amorim A, Costa S, Ferreira PM, Pinto N: Quantification of forensic genetic evidence: Comparison of results obtained by qualitative and quantitative software for real casework samples. *Forensic Science International: Genetics* 2022, 59:102715.
- [4] Costa C, Figueiredo C, Amorim A, Prieto L, Costa S, Ferreira PM, Pinto N: Statistical analysis tools of mixture DNA samples: When the same software provides different results. *Forensic Science International: Genetics Supplement Series* 2022, 8:37-39.

Palavras-chave // Keywords: Software parameters, Mixtures, Weight-of-Evidence.

Medicina Dentária Forense // Forensic Dental Medicine

VI-APCF-89131

Ação Humanitária Forense: qual a Relevância do Médico Dentista Forense?

Susana Braga¹, Inês Morais Caldas²

¹ Instituto Universitário de Ciências da Saúde – CESPU (IUCS-CESPU), 4585-116 Gandra, Portugal

² Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto; Associate Laboratory i4HB – Institute for Health and Bioeconomy, University Institute of Health Sciences – CESPU, 4585-116 Gandra, Portugal; UCIBIO - Research Unit on Applied Molecular Biosciences, Forensic Sciences Research Laboratory

Resumo // Abstract:

Introdução: Em 2024, assinalam-se os 75 anos das Convenções de Genebra e seus Protocolos Adicionais (fundados sob o auspício do Comité Internacional da Cruz Vermelha (CICV)) que constituem o cerne do Direito Humanitário Internacional (DHI), um ramo do Direito Internacional com finalidade humanitária e que pretende limitar os efeitos devastadores e proteger os indivíduos (combatentes ou não) afetados pelos conflitos armados à escala mundial, promovendo o respeito pela Dignidade Humana, protegendo vidas e aliviando o sofrimento (1).

No terceiro decénio do século XXI, estas normas humanitárias permanecem mais atuais do que nunca, ajustando-se aos novos desafios que enfrentamos coletivamente, tipo de armas utilizadas e que acompanham, em grande medida, a evolução tecnológica (2).

Em 2019, sob a égide do CICV, foi cunhada a definição atualmente aceite de Ação Humanitária Forense (AHF): o uso e a aplicação das Ciências Forenses para atividades humanitárias (3).

Os contextos médico-legais nos quais a AHF ganha uma especial visibilidade e utilidade são essencialmente dois: os desastres de massa e os desastres de origem humana (1).

Neste sentido, o DHI consagra que a identificação humana, o tratamento dos cadáveres e o fornecimento de informações às famílias enlutadas é absolutamente crucial, estando inclusivamente plasmado no Artigo 6 da Declaração Universal dos Direitos Humanos o direito individual à identificação (1).

A Medicina Dentária Forense (MDF), uma das áreas mais relevantes e internacionalmente reconhecidas na identificação humana, tem um papel central, quer na reconstrução da identidade (perfil biológico), quer na vertente comparativa

(entre dados antemortem e dados postmortem), auxiliando na aplicação da Justiça (3). Em contexto humanitário, a ação da MDF pode ser crucial na identificação forense de indivíduos desaparecidos ou não identificados em vários cenários (migração, tráfico humano, conflitos armados, terrorismo, entre outros) (3). De facto, os dentes têm uma importante relevância médico-legal, pela sua resistência a agentes externos e pela sua variedade de características individualizantes. O objetivo deste trabalho é destacar o importante papel do médico dentista forense numa equipa multidisciplinar em contexto humanitário na prevenção de violações de Direitos Humanos.

Materiais e Métodos: Pesquisa de artigos nas bases de dados da Pubmed, Web of Science e Scopus, sem limite temporal, com as palavras-chave “Humanitarian Forensic Action” e “Forensic Dentistry”

Discussão/Conclusão: A relação entre os Direitos Humanos e as Ciências Forenses tem uma proeminência muito relevante, promovendo a deteção, investigação e a prossecução de crimes (crimes de guerra, crimes contra a Humanidade e genocídio), destacando-se, neste domínio, a MDF.

Assim, a missão e a intervenção periciais do médico dentista forense em contexto de AHF devem estar perfeitamente definidas, recorrendo a adequada preparação técnico-científica e psicológica, procurando a obtenção de conclusões médico-legais fidedignas, com respeito pela Dignidade dos falecidos e dos princípios humanitários universais.

Referências Bibliográficas // Bibliographical References:

- [1] Cordner S, Tidball-Binz M. Humanitarian forensic action - Its origins and future. *Forensic Sci Int.* 2017; 279:65-71.
- [2] Abbasi K, Ali P, Barbour V. et al. Reducing the Risks of Nuclear War — The Role of Health Professionals. *New England Journal of Medicine.* 2023; 389(12):1066-7.
- [3] Smitha T, Sheethal HS, Hema KN, Franklin R. Forensic odontology as a humanitarian tool. *J Oral Maxillofac Pathol.* 2019; 23(1):164.

Palavras-chave // Keywords: Humanitarian Forensic Action; Forensic Dentistry.

VI-APCF-41105

Age Estimation in the Living - Ethical and Legal Challenges

Silvina Maria Marques Moura¹, Áurea Madureira-Carvalho², Álvaro Ferreira de Azevedo³, Inês Morais Caldas⁴

¹ Department of Public Health and Forensic Sciences and Medical Education, Faculty of Medicine of the University of Porto

² Associate Laboratory i4HB - Institute for Health and Bioeconomy, University Institute of Health Sciences - CESPU; UCIBIO - Research Unit on Applied Molecular Biosciences, Forensic Sciences Research Laboratory, University Institute of Health Sciences (1H-TOXRUN, IUCS-CESPU)

³ Faculty of Dental Medicine of the University of Porto; Epidemiology Research Unit - Institute of Public Health of the University of Porto; Laboratory for Integrative and Translational Research in Population Health (ITR)

⁴ Faculty of Dental Medicine of the University of Porto; Associate Laboratory i4HB - Institute for Health and Bioeconomy, CESPU; UCIBIO - Research Unit on Applied Molecular Biosciences, Forensic Sciences Research Laboratory, University Institute of Health Sciences (1H-TOXRUN, IUCS-CESPU)

Resumo // Abstract:

Introduction: The global socioeconomic context, and the migratory flows involved, have led to a pressing demand for age determination in livings. The methodology used to predict age depends on the country's legislation and customs.

Objectives: Identify suggested strategies for dealing with emerging ethical and legal issues related to age estimation in the living.

Methods: A literature search was carried out on contemporary ethical and legal requirements and emerging solutions related to the livings age assessment using the PubMed, Web of Science, and Scopus databases. Exclusion criteria included articles written in languages other than English, studies on non-human subjects, and studies involving cadavers.

Results and discussion: Chronological age estimation is crucial for human identification, having particular relevance in civil and criminal proceedings [1]. To be ethically acceptable, forensic cases must be decided on the basis of the minimum age principle [2]. The norms of justice, beneficence, no malevolence, and autonomy must be respected [3]. Exposure to ionizing radiation should be as minimal as possible to obtain quality images, in accordance with the ALARA principle [1]. Deep learning platforms are improving the accuracy of age determination by combining information of regions of interest [4]. There is also a growing trend towards the use of non-ionizing techniques, such as ultrasound and magnetic resonance imaging [4,5].

Conclusions: Ethics and legality must be ensured for age assessment, and certain age groups can be critical in these matters. Technological progress is continually improving the imaging methods. Non-ionizing techniques are environmentally friendly and enable prospective studies.

Referências Bibliográficas // Bibliographical References:

- [1] Schmeling A, Dettmeyer R, Rudolf E, Vieth V, Geserick G. Forensic Age Estimation. *Dtsch Arztebl Int*, 113: 44-50, 2016
- [2] Garamendi PM, Landa MI, Ballesteros J, Solano MA. Reliability of the methods applied to assess age minority in living subjects around 18 years old. A survey on a Moroccan origin population. *Forensic Sci Int*, 154: 3-12, 2005
- [3] Focardi M, Pinchi V, De Luca F, Norelli GA. Age estimation for forensic purposes in Italy: ethical issues. *Int J Legal Med*, 128: 515-522, 2014
- [4] De Tobel J, Fieuws S, Hillewig E, Phlypo I, van Wijk M, de Haas MB, Politis C, Verstraete KL, Thevissen PW. Multi-factorial age estimation: A Bayesian approach combining dental and skeletal magnetic resonance imaging. *Forensic Sci Int*, 306, 2020
- [5] Benito M, Muñoz A, Beltrán I, Labajo E, Perea B, Sánchez JA. Assessment of adulthood in the living Spanish population based on ossification of the medial clavicle epiphysis using ultrasound methods. *Forensic Sci Int*, 284: 161-166, 2018

Palavras-chave // Keywords: age assessment; livings; ethics; legality.

Outras Ciências Forenses // Other Forensic Sciences

VI-APCF-74697

Uncovering the evidence: An innovative board game approach to teaching Forensic Science through active learning

Diana Cunha Fernandes¹, Rui Azevedo¹, Áurea Madureira-Carvalho¹

¹ CESPU - Cooperativa de Ensino Superior Politécnico e Universitário, CRL, Gandra, Portugal

Resumo // Abstract:

Introduction: The use of innovative pedagogical resources in teaching, framed in the set of methodologies of the so-called active learning, promotes the understanding of scientific concepts, while motivating their effective assimilation. The use of pedagogical strategies in this domain, including gamification, has been increasing in recent years, proving to be efficient in several areas of knowledge. However, in the field of Forensic Sciences (FS), few have been applied [1] [2] [3].

Objectives: In this sense, the present research work had the main goal of developing a pedagogical board game prototype integrating several FS areas, enabling the teaching of relevant concepts of this domain, and increasing the interest and motivation for learning.

Material and Methods: Methodologically, it was specified that the game would be limited to some areas of FS with potential to raise more interest, and that the scientific component should always be at the base and construction of the ludic component. In this sense, a scientific literature review was carried out to, on the one hand, select the relevant information for each FS area, presented to the player in the form of notes with fundamental points, and on the other hand, produce expert evidence, that the player can properly interpret based on the notes.

Results: To present these materials in a dynamic and interactive way, naturally compelling the player to the necessary study for that interpretation, a fictional story was developed where a crime occurs, which needs to be solved in several stages. The game prototype, entitled "THE ALMOST PERFECT CRIME", was created with original content and design, and includes 10 FS areas, involving 15 types of expert evidence, and 9 additional elements of player information, all presented in physical support inside a box. It was designed to serve a wide target audience, including students of FS and other related scientific areas, as well as the common lay citizen in the field. The elaborated board game intends to be an effective teaching-learning methodology in the acquisition of knowledge in FS, so a preliminary strategy to test its pedagogical effectiveness in the future is also presented. Building a business plan, which will support the game dissemination will be equally important, so that it can have a significant impact.

Conclusion: We expect that the results of this work will reinforce among the academic community and civil society the importance of active learning tools that concomitantly facilitate the transmission and acquisition of scientific knowledge in FS.

Referências Bibliográficas // Bibliographical References:

- [1] Yıldız M, Yıldız M, Kayacık AD. Rising gamification in health education: A bibliometric study. *Nurse Education in Practice*, 78: 103993, 2024
- [2] Illes M, Wilson P, Bruce C. Forensic epistemology: A need for research and pedagogy. *Forensic Science International: Synergy*, 2: 51-59, 2020
- [3] Shukla RK. A new systematic approach of teaching and learning of forensic science for interdisciplinary students: A step towards renovating the forensic education system. *Forensic Science International: Synergy*, 3: 100146, 2021.

Palavras-chave // Keywords: Active-Learning, Gamification, Pedagogical-Innovation, Board-Game, Multidisciplinarity.

VI-APCF-22678

The mediating role of rape myths in the relationship between the use of hentai pornography and sexually aggressive strategies: A study with college students

Beatriz Almeida¹, Hugo Gomes², Joana Carvalho³

¹ University of Porto

² Human Development and Violence Research Center, Federal University of Pelotas

³ William James Center for Research, University of Aveiro

Resumo // Abstract:

Introduction: The role of pornography in people's sexual behaviors has been studied for decades [1]. Animated pornography possesses a unique and understudied potential that raises new questions about possible connections between the use of pornography and sexually aggressive behaviour [2]. However, it is questioned if this connection is established directly or could be influenced by the endorsement of myths relating to rape [3]. Sexual aggression is one of the most prevalent crimes amongst college students, making them a demographic relevant in this study [4].

Objetives: The current study aims to test the hypothetical link between hentai pornography use, rape myths endorsement, and sexually aggressive strategies. Furthermore, it aims to explore if such a connection extends to human pornography and differs by gender.

Method and Materials: The work targeted a sample of 906 college students, of whom 533 were men and 373 were women, who completed an online survey to capture pornography use, belief in rape myths, and sexually aggressive behavior. Participation criteria included being heterosexual, over 18, pursuing higher education, and using hentai pornography.

Results and Discussion: The results revealed that the frequency of hentai pornography use predicted sexually aggressive behaviors in male and female participants. The endorsement of rape myths mediated the relationship between the frequency of hentai use and sexually aggressive behavior in both genders and the relationship between the intensity of hentai use and sexually aggressive behavior in men. When considering human pornography, it was found that the frequency of use predicted sexually aggressive behavior in female participants. The endorsement of rape myths also mediated the relationship; no other relationship was found.

Conclusion: This study highlights the importance of sexual violence prevention, specifically in the college setting and brings awareness to the associations between using hentai and human pornography, believing in rape myths, and sexual aggression.

Referências Bibliográficas // Bibliographical References:

- [1] Kunaharan, S., Halpin, S., Sitharthan, T., & Walla, P. (2020). Do Varying Levels of Exposure to Pornography and Violence Have an Effect on Non-Conscious Emotion in Men? *Archives of Sexual Behavior*, 49(4), 1215–1229. <https://doi.org/10.1007/s10508-019-01550-8>
- [2] Ferguson, C. J., & Hartley, R. D. (2009). The pleasure is momentary... the expense damnable? *Aggression and Violent Behavior*, 14(5), 323–329. <https://doi.org/10.1016/j.avb.2009.04.008>
- [3] Carvalho, J., & Nobre, P. (2012). Dynamic Factors of Sexual Aggression: The Role of Affect and Impulsiveness. *Criminal Justice and Behavior*, 40(4), 376–387. <https://doi.org/10.1177/0093854812451682>
- [4] RAINN. (n.d.). Campus Sexual Violence: Statistics. Retrieved May 23, 2023, from <https://www.rainn.org/statistics/campus-sexual-violence>

Palavras-chave // Keywords: violence, rape, hentai, pornography, sexuality.

VI-APCF-28164

A prevenção primária da violência sexual em adolescentes através de programas aplicados em contextos escolares e comunitários: Uma Revisão Scoping

Eunice Martins Barbosa Couto do Carmo¹, Joana Carvalho², Nélio Brazão³

¹ Center for Psychology at University of Porto, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Porto

² Faculty of Psychology and Educational Sciences, CINEICC – Center for Research in Neuropsychology and Cognitive Behavioral Intervention, University of Coimbra

³ Center for Psychology at University of Porto, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Porto; William James Center for Research, Department of Education and Psychology, University of Aveiro

Resumo // Abstract:

Introdução: A violência sexual (VS) é um problema de saúde pública global com graves consequências de curto, médio e longo prazo para o bem-estar físico, mental, social e sexual das pessoas vítimas [1]. As trajetórias de vitimização e perpetração podem iniciar-se desde a infância e adolescência [2]. Considerando a evidência relativa à prevalência e às consequências da VS na adolescência, assim como os indicadores de responsividade da VS às intervenções preventivas, vários grupos de autores têm considerado que esta deve ser abordada no contexto de programas de prevenção primária aplicados em escolas e comunidades [3, 4].

Objetivos e metodologia: Esta revisão scoping teve como objetivo resumir a implementação, a metodologia, as características e a eficácia dos programas de prevenção da VS realizados em contextos escolares e comunitários com alunos do ensino básico e secundário. Este estudo procurou ainda reunir recomendações para investigação futura. Foram usadas três bases de dados para conduzir a pesquisa: EBSCOHOST, SCOPUS e Web of Science. Foram analisados 86 estudos empíricos, revistos por pares, sobre programas de prevenção da VS aplicados em contextos escolares e comunitários com amostras de estudantes.

Resultados: Quanto à implementação, a maioria dos programas de prevenção da VS foi aplicada nos E.U.A. (73,1%), embora tenham sido identificados estudos em todos os continentes. Relativamente à metodologia e características, a maioria dos estudos originais (46,3%) utilizou medidas focadas na violência sexual, embora muitos tenham analisado a violência sexual no contexto da violência no namoro (43,3%). Os programas parecem estar a melhorar a sua qualidade, substituindo as sessões únicas por estratégias que envolvem várias sessões e permitem a discussão de um conjunto alargado de conteúdos. Também se tem verificado uma melhoria nas metodologias utilizadas para a avaliação da eficácia destes programas, nomeadamente através de ensaios clínicos aleatorizados. Quanto à eficácia, os programas de prevenção analisados tendem a reduzir as atitudes associadas à VS, a perpetração e a vitimização associadas à VS e a aumentar os conhecimentos sobre a mesma. Além disso, os programas analisados tendem a aumentar as atitudes e os comportamentos bystander (i.e., a capacidade de intervenção em situações de VS).

Conclusão: Os resultados desta revisão mostraram que os programas de prevenção da VS têm sido aplicados em todo o mundo, registando-se um aumento do investimento nesta área de investigação nos últimos anos. A evidência atual sustenta a eficácia destes programas, embora sejam necessários estudos futuros para clarificar as especificidades da prevenção da VS (por exemplo, quanto ao potencial papel da tecnologia ou ao momento ideal para aplicar este tipo de programas). Além disso, a revisão identificou a necessidade de uma maior clareza concetual, informada por uma abordagem de prevenção ao longo da vida, que deverá, por sua vez, orientar melhorias no desenvolvimento e avaliação de programas de prevenção. Atendendo às lacunas identificadas, este artigo fornece recomendações para investigação futura quanto à avaliação das variáveis associadas à VS, ao papel da tecnologia, ao envolvimento de adultos e comunidades, ao momento das intervenções, à educação sexual e às práticas de partilha de resultados científicos.

Referências Bibliográficas // Bibliographical References:

[1] Alexander KA, Miller E. Sexual violence: Another public health emergency. *JAMA Netw Open*. 2022;5(10).

[2] Ybarra ML, Thompson RE. Predicting the emergence of sexual violence in adolescence. *Prev Sci*. 2018;19(4):403-15.

[3] McMahon PM. The public health approach to the prevention of sexual violence. *Sex Abuse*. 2000;12(1).

[4] Piolanti A, Jouriles EN, Foran HM. Assessment of psychosocial programs to prevent sexual violence during adolescence: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Netw Open*. 2022;5(11).

Palavras-chave // Keywords: Adolescentes, Escolas, Prevenção, Violência Sexual.

VI-APCF-29275

Psychological and Social Factors in Jury Decision-Making: An Analysis of the Influence of Implicit Bias and Prejudice

João Miguel Alves Ferreira¹, Sergii Tukaiev²

¹ Faculty of Medicine, University of Coimbra, Coimbra, Portugal.

² Taras Shevchenko National University of Kyiv, Educational and Scientific Centre "Institute of Biology and Medicine", Kyiv, Ukraine/Università della Svizzera Italiana, Faculty of Communication, Culture, and Society, Institute of Public Health and Institute of Communication and Public Policy.

Resumo // Abstract:

The decision of the jury in criminal trials is widely regarded as a cornerstone of democratic judicial systems, based on the premise that impartial individuals can objectively judge a case. However, a growing body of research suggests that psychological and social factors, such as implicit bias and cultural prejudices, can significantly influence the jury's decision-making process, compromising impartiality and potentially leading to judicial errors [1][3][5]. **Objectives:** This narrative review examines the impact of these factors in the forensic context, aiming to identify the mechanisms through which implicit bias and various forms of prejudice can distort jurors' judgement. **Methods:** We conducted searches across databases such as PsycINFO, PubMed, EMBASE, Web of Science, Cochrane, and CINAH, following APA 7 guidelines. By analysing these narratives, we identify emerging patterns and areas of consensus, reflecting the complexity of the field. As we conclude this narrative, we are reminded that knowledge is fluid, constantly evolving, and that our current understanding is just a stop on an endless journey. **Results:** Implicit bias refers to automatic attitudes or stereotypes that operate unconsciously, influencing behaviour and decision-making without the individual being fully aware of the process. In the forensic context, evidence suggests that implicit bias can affect how jurors perceive the defendant, witnesses, and the evidence presented. For example, research indicates that individuals from racial or socioeconomic minorities tend to be judged more harshly compared to defendants from majority groups, regardless of the objective evidence in the case. This phenomenon raises concerns about the fairness of the judicial system and the need for strategies to mitigate these biases. In addition to implicit bias, explicit prejudice, that is, conscious and deliberate attitudes, also plays a relevant role in jury decision-making. Jurors may be influenced by racial, gender, and class-based prejudices, which can interfere with the evaluation of evidence and the credibility of witnesses. Studies reveal that, in cases of violent crimes, racial prejudice can amplify the severity of sentences, particularly in cases involving victims from majority groups. These prejudices not only affect jurors' perceptions of the defendant but also shape group deliberation dynamics, where jurors with prejudiced views can influence other members of the jury. This review also explores the role of psychological and legal interventions aimed at minimising the impact of implicit bias and prejudice on jury decisions. Implicit bias training programmes and stricter guidelines for juror selection have been suggested as effective strategies to promote greater impartiality in trials. Moreover, the use of technology, such as trial simulations and decision-support tools, has been proposed to help neutralise the effects of psychological biases in the judicial process [1][2][3][4][5]. **Conclusion:** While the jury system aims to ensure justice and impartiality, it is vulnerable to psychological and social influences that may compromise the fairness of verdicts. Understanding the factors that contribute to implicit bias and prejudice in jury decision-making is crucial for developing effective interventions that ensure fairer and more equitable trials in the forensic context.

Referências Bibliográficas // Bibliographical References:

- [1] Race, gender, Class: A handful worth holding. (n.d.). Boston College Law School Magazine – The Online Magazine of Boston College School of Law. <https://lawmagazine.bc.edu/2021/10/race-gender-class-a-handful-worth-holding/>
- [2] Race and policing - Chapter (2018). Boston College Law School Magazine – The Online Magazine of Boston College School of Law. <https://lawmagazine.bc.edu/2018/06/race-and-policing-chapter-2018/>
- [3] Hunt, J. S. (2015). Race, ethnicity, and culture in jury decision making. *Annual Review of Law and Social Science*, 11(1), 269–288. <https://doi.org/10.1146/annurev-lawsocsci-120814-121723>
- [4] Kang Judge, J., Bennett, M., Carbado, D., Casey, P., Dasgupta, N., Faigman, D., Godsil, R., Greenwald, A., Levinson, J., & Mnookin, J. (2012). Implicit Bias in the Courtroom. 59 *UCLA L. Rev.* 1124. <https://law.ucla.edu/sites/default/files/PDFs/Academics/%2BwWQYDRt.pdf>
- [5] Donald, B., Rachlinski, J., & Wistrich, A. (2021). Getting Explicit About Implicit Bias. *Judicature: The Scholarly Journal About the Judiciary*. https://judicature.duke.edu/wp-content/uploads/2020/12/ImplicitBias_Fall2020.pdf

Palavras-chave // Keywords: Implicit_bias; Jury_decision-making; Prejudice_in_trials; Forensic_psychology; Judicial_fairness.

Posters

VI-APCF-60040

Convergências entre Diplomática e Documentoscopia: da vertente teórica a análise prática na Disciplina Diplomática Arquivística ministrada no DCI/UFPB

Maria Amélia Teixeira da Silva¹

¹Universidade de Coimbra, Portugal/Universidade Federal da Paraíba, Brasil

Resumo // Abstract:

Introdução: Os crimes de falsificação de documentos têm despertado interesse no universo acadêmico, para o estudo da autenticidade documental. Neste universo, encontra-se a Diplomática e a Documentoscopia, como disciplinas distintas, contudo, complementares, no que concerne a análise da autenticidade de documentos. A Diplomática surgiu interligada as disputas por territórios entre ordens religiosas no século XVII, em resposta às necessidades de verificação da autenticidade / falsidade de diplomas da Idade Média. O objeto da diplomática é “[...] a estrutura formal do documento. O documento deve conter a mesma construção semântica de discurso para a mesma problemática jurídica.” Bellotto (2002, p. 18-24) [1]. A documentoscopia, por sua vez, segundo Del Picchia Filho, Del Picchia e Del Picchia (2016, p. 41) [2] “é a disciplina relativa à aplicação prática e metódica dos conhecimentos científicos, objetivando verificar a autenticidade ou determinar a autoria dos documentos”. As similaridades entre as disciplinas em questão motivou a docente da disciplina Diplomática Arquivística, ministrada aos cursos de Licenciatura em Arquivologia e Biblioteconomia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), localizada na cidade de João Pessoa, Estado da Paraíba, Brasil, a descrever às experiências resultantes dessa integração.

Objetivo geral: Apresentar os produtos desenvolvidos para as atividades práticas de análise de documentos, no âmbito da disciplina Diplomática Arquivística, ministrada na Universidade Federal da Paraíba - Brasil.

Objetivos específicos: a) realizar revisão de literatura sobre Diplomática e Documentoscopia, estabelecendo a relação entre ambas; b) descrever as fichas de análise diplomática, de análise documentoscópica e de análise grafoscópica de documentos, elaboradas no âmbito da disciplina, com base na literatura científica da área de Diplomática e de Documentoscopia e; c) discutir os critérios de análise diplomática e documentoscópica, à luz da teoria dos Princípios Arquivísticos, que regem os documentos desde a gênese (criação) até o seu destino final.

Material e Métodos: A pesquisa caracteriza-se como sendo bibliográfica, documental e descritiva, com abordagem qualitativa e uso do método de estudo de caso.

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi o Arquivo Pessoal da docente que contém registros documentais de diversos tipos (texto, som e imagem) relacionados à disciplina Diplomática Arquivística, bem como o Instagram @diplomaticaufpb, idealizado pela docente para armazenar conteúdos relacionados à temática.

Para a análise dos documentos, foram elaboradas fichas que serão apresentadas no trabalho completo. A primeira ficha foi elaborada no ano de 2018 e aprimorada posteriormente, conforme às necessidades percebidas durante as análises de documentos.

Resultados, Discussão e Conclusões: A disciplina é desenvolvida em três unidades, sendo a primeira dedicada aos estudos teóricos e a análise diplomática de documentos não digitais; a segunda dedicada a estudos teóricos e a análise documentoscópica e grafoscópica de documentos não digitais; e a terceira relacionada a estudos teóricos e a análise diplomática, documentoscópica e grafoscópica de documentos digitais.

Os estudos que envolvem as duas disciplinas, podem ser considerado um diferencial significativo para que se compreenda que a veracidade apenas do suporte documental, não é suficiente para lhe aferir autenticidade, sendo necessário verificar sua proveniência, ciclo de vida e cadeia de custódia, seja no âmbito do documento digital ou não digital.

Referências Bibliográficas // Bibliographical References:

[1] Bellotto, H. L. Como Fazer Análise Diplomática e Análise Tipológica de Documento de Arquivo. São Paulo: Arquivo do Estado, 2002.

[2] Del Picchia Filho, J.; Del Picchia, C. M.R.D., Del Picchia, A. M. G. Tratado de Documentoscopia: da falsidade documental. São Paulo: Pillares, 2016.

Palavras-chave // Keywords: Documentoscopia. Diplomática. Grafoscopia. UFPB.

VI-APCF-70531

Freshwater and Estuarine Diatom Composition and Seasonal Variation: Influence of Environmental Factors and its Forensic Application

Mariana Torres-Portugal¹, Áurea Madureira-Carvalho², Cláudia Ribeiro³, Cristina Couto⁴, Sandra Leal⁵, Ana Sousa⁶

¹Associate Laboratory i4HB - Institute for Health and Bioeconomy, University Institute of Health Sciences - CESPU, 4585-116 Gandra, Portugal.

²Associate Laboratory i4HB - Institute for Health and Bioeconomy, University Institute of Health Sciences - CESPU, 4585-116 Gandra, Portugal. UCIBIO - Research Unit on Applied Molecular Biosciences, Forensic Sciences Research Laboratory, University Institute of Health Sciences (1H-TOXRUN, IUCS-CESP)

³Associate Laboratory i4HB - Institute for Health and Bioeconomy, University Institute of Health Sciences - CESPU, 4585-116 Gandra, Portugal. UCIBIO - Applied Molecular Biosciences Unit, Translational Toxicology Research Laboratory, University Institute of Health Sciences (1H-TOXRUN, IUCS-CESPU), 458

⁴Associate Laboratory i4HB - Institute for Health and Bioeconomy, University Institute of Health Sciences - CESPU, 4585-116 Gandra, Portugal UCIBIO - Research Unit on Applied Molecular Biosciences, Forensic Sciences Research Laboratory, University Institute of Health Sciences (1H-TOXRUN, IUCS-CESPU),

⁵Associate Laboratory i4HB - Institute for Health and Bioeconomy, University Institute of Health Sciences - CESPU, 4585-116 Gandra, Portugal UCIBIO - Applied Molecular Biosciences Unit, Toxicologic Pathology Research Laboratory, University Institute of Health Sciences (1H-TOXRUN, IUCS-CESPU), 458

⁶Associate Laboratory i4HB - Institute for Health and Bioeconomy, University Institute of Health Sciences - CESPU, 4585-116 Gandra, Portugal UCIBIO - Applied Molecular Biosciences Unit, Toxicologic Pathology Research Laboratory, University Institute of Health Sciences (1H-TOXRUN, IUCS-CESPU), 458

Resumo // Abstract:

Background: Diatoms are essential microalgae for aquatic ecosystems, sensitive to seasonal physicochemical variations such as temperature, pH and nutrients, influenced by natural and anthropogenic factors [1]. With relevant forensic applications, they aid in identifying drowning sites and geolocation [2].

Objective: This study investigates the seasonal composition of diatoms in three aquatic systems in northern Portugal, with a view to forensic applications and environmental conservation. The aim was to assess how seasonal factors (temperature, turbidity, conductivity, dissolved oxygen and nutrients) influence diatom composition and create a database supporting forensic applications.

Methods: Water samples were collected seasonally between 2022 and 2023 from a stream (Asprela), an estuary (Ave River), and two private wells. Physico-chemical parameters were determined using standardized methods, while diatom identification was carried out by optical microscopy after chemical digestion. Diatoms were identified using scientific literature and an online tool. Statistical analysis correlated environmental parameters with the abundance of specific species.

Results: Diatoms showed distinct seasonal variation in each environment. In the stream, differences were observed between the two sampling points, with genus such as *Pinnularia* predominating in more alkaline conditions. In the estuary, high concentrations of nutrients and turbidity were recorded in the autumn and spring, correlating with genus such as *Melosira*. The wells had a low population density, with benthic species predominating. Genus such as *Navicula* and *Nitzschia* correlated positively with conductivity and nitrites, while *Gomphonema* showed an affinity for oligotrophic conditions. The high levels of phosphates in the estuary highlighted the influence of local agricultural practices. Seasonal variations reflect the responses of diatom communities to environmental changes, especially turbidity and nutrient enrichment. The increase in nutrients, associated with human activities, favored species adapted to eutrophic conditions, while turbidity reduced abundance in some seasons. The correlation between diatoms and parameters such as nitrites and conductivity suggest their usefulness in environmental and forensic analysis. However, discrepancies, such as the unexpected correlation between *Navicula* and conductivity, indicate the need for further investigation.

Conclusions: This study demonstrated the relevance of diatoms as bioindicators and reinforced their applicability in forensic investigations. The creation of a comprehensive database with seasonal information could improve the accuracy of forensic analysis, particularly in cases of drowning and geographical tracking. Future studies should explore the impacts of climate change on the distribution of diatoms, considering their ecological and forensic implications.

Referências Bibliográficas // Bibliographical References:

- [1] Shibabaw, T., Beyene, A., Awoke, A., Tirfie, M., Azage, M., & Triest, L. (2021). Diatom community structure in relation to environmental factors in human influenced rivers and streams in tropical Africa. *PLOS ONE*, 16(2), e0246043. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246043>
- [2] Khurshid, A., Shah, M. U., Khurshid, M., Sohail, A., & Ali, G. (2021). Diatom-positive cadaver: Drowning or homicide? *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.18312>

Palavras-chave // Keywords: biodiversity, diatoms, forensic sciences, microalgae.

VI-APCF-12744

Dano Corporal: Avaliação no âmbito do Direito Penal

Inês Gouveia Abundância¹, Inês Dias¹, Maria João Soares¹, Mariana Cura¹, Sílvia Andrade¹

¹Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses, I.P.

Resumo // Abstract:

Introdução: O dano corporal corresponde a uma alteração na integridade físico-psíquica que se pode traduzir em perturbações a nível das capacidades, situações de vida e subjetividade da vítima.

A avaliação do dano corporal constitui um ato médico no qual, através da aplicação de adequados fundamentos técnico-científicos, se pretende definir as consequências temporárias (lesões) e permanentes (sequelas) decorrentes de um evento, passíveis de se traduzirem através da descrição e quantificação dos parâmetros de dano, e que poderão ser objeto da aplicação de sanções penais e/ou indemnização.

Desta forma, no contexto médico, a avaliação do dano corporal constitui uma matéria de particular importância, mas também de relevante complexidade.

Objetivos: Uma vez que os parâmetros de dano corporal a avaliar variam consoante o domínio legal em que se processa o respetivo exame, pretende-se que o presente trabalho se revele útil na amplificação do conhecimento acerca desta temática, no contexto do Direito Penal, traduzindo-se numa ferramenta prática a ser utilizada pelos profissionais envolvidos neste tipo de avaliação.

Metodologia: Foi realizada pesquisa bibliográfica, com especial foco nas orientações e normas oficiais sobre o tema.

Resultados/Discussão: Em Direito Penal, a avaliação do dano corporal incide, maioritariamente, em situações de crime contra a integridade física (revestindo-se de especial importância os crimes de violência doméstica e de maus-tratos) e, em menor escala, de crime contra a liberdade e autodeterminação sexual.

Em relação aos primeiros, em traços gerais, o objetivo fundamental prende-se com o estabelecimento denexo de causalidade médico-legal entre o traumatismo e as lesões e/ou sequelas resultantes, auxiliando o julgador na tipificação do crime (distinção entre ofensa à integridade física simples e grave).

No que concerne aos crimes do foro sexual, além da avaliação do dano corporal resultante de um eventual crime contra a integridade física concomitante, importa destacar a obtenção de vestígios/provas (físicas, biológicas ou outras) que corroborem a ocorrência de determinada prática sexual.

Conclusão: Apesar da metodologia de avaliação do dano corporal ser comum a todos os tipos de exames periciais, o objetivo, discussão e conclusões de cada perícia diferem face aos diferentes princípios jurídicos implícitos no âmbito do Direito no qual surge a intervenção pericial. Assim, revela-se fundamental o domínio desta temática, de forma a imprimir rigor e precisão em cada avaliação do dano corporal realizada.

Referências Bibliográficas // Bibliographical References:

[1] Corte Real, Francisco; Santos, Agostinho; Cainé, Laura; Cunha, E. Tratado de Medicina Legal (1ª edição). PACTOR - Edições de Ciências Sociais, Forenses e da Educação. 2022.

Palavras-chave // Keywords: Direito, avaliação, dano, metodologia

VI-APCF-40270

Dano Corporal: Avaliação no âmbito do Direito Civil

Inês Gouveia Abundância de Mourão Gamelas¹, Inês Dias¹, Joel Neto¹, Joana Albuquerque¹, Sílvia Andrade¹

¹Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses, I.P.

Resumo // Abstract:

Introdução: O dano corporal corresponde a uma alteração na integridade físico-psíquica que se pode traduzir em perturbações a nível das capacidades, situações de vida e subjetividade da vítima.

A avaliação do dano corporal constitui um ato médico no qual, através da aplicação de adequados fundamentos técnico-científicos, se pretende definir as consequências temporárias (lesões) e permanentes (sequelas) decorrentes de um evento, passíveis de se traduzirem através da descrição e quantificação dos parâmetros de dano, e que poderão ser objeto da aplicação de sanções penais e/ou indemnização.

Desta forma, no contexto médico, a avaliação do dano corporal constitui uma matéria de particular importância, mas também de relevante complexidade.

Objetivos: Uma vez que os parâmetros de dano corporal a avaliar variam consoante o domínio legal em que se processa o respetivo exame, pretende-se que o presente trabalho se revele útil na amplificação do conhecimento acerca desta temática, no contexto do Direito Civil, traduzindo-se numa ferramenta prática a ser utilizada pelos profissionais envolvidos neste tipo de avaliação.

Metodologia: Foi realizada pesquisa bibliográfica, com especial foco nas orientações e normas oficiais sobre o tema.

Resultado/Discussão: No Direito Civil está em causa o princípio da reparação integral do dano, pelo que é valorizada a incapacidade em geral, de forma holística, ou seja, a incapacidade para os atos e gestos correntes do dia-a-dia, sendo posteriormente também assinalado e evidenciado o seu reflexo em termos de atividade profissional específica.

Neste contexto, a avaliação do dano corporal tem como fim primordial o restabelecimento, tanto quanto possível, do equilíbrio perdido devido à ocorrência de dano e a recolocação da vítima na situação em que esta se encontraria se o ato produtor das lesões não tivesse ocorrido. Tal objetivo resulta maioritariamente na fixação de uma indemnização.

Conclusão: Apesar da metodologia de avaliação do dano corporal ser comum a todos os tipos de exames periciais, o objetivo, discussão e conclusões de cada perícia diferem face aos diferentes princípios jurídicos implícitos no âmbito do Direito (Penal, Trabalho ou Civil) no qual surge a intervenção pericial. Assim, revela-se fundamental o domínio desta temática, de forma a imprimir rigor e precisão em cada avaliação do dano corporal realizada.

Referências Bibliográficas // Bibliographical References:

[1] Corte Real, Francisco; Santos, Agostinho; Cainé, Laura; Cunha, E. Tratado de Medicina Legal (1ª edição). PACTOR - Edições de Ciências Sociais, Forenses e da Educação. 2022.

Palavras-chave // Keywords: Direito, dano, metodologia, avaliação.

Genética Forense // Forensic Genetics

VI-APCF-46008

Kinship analyses in forensic genetics: when complex hypotheses meet (very) complex genotypes

Marisa Faustino¹, Leonor Gusmão², António Amorim³, Daniel Kling⁴, Nádía Pinto⁵

¹ i3S – Instituto de Investigação e Inovação em Saúde (i3S), Universidade do Porto, Portugal

² LDD/UERJ – Laboratório de Diagnóstico por DNA da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

³ i3S – Instituto de Investigação e Inovação em Saúde (i3S), Universidade do Porto, P

⁴ Department of Forensic Genetics and Toxicology, National Board of Forensic Medicine, Linköping, Sweden

⁵ i3S – Instituto de Investigação e Inovação em Saúde (i3S), Universidade do Porto, Portugal

Resumo // Abstract:

Kinship analyses unlock the power of genetic data to unravel biological relationships and identify individuals. While most cases involve paternity/maternity problems using autosomal markers, more challenges arise when more complex kinship cases are investigated or when the information given by autosomal markers alone provide inconclusive results. In such cases, it might be useful to analyze the X chromosome due to its unique features, specifically its haplodiploid mode of transmission and recombination pattern, which have been proven to be powerful to complement the information given by the autosomes or to solve complex kinship cases [1]. Theoretical and statistical frameworks were already established assuming euploid individuals, failing to address those with an X chromosome aneuploidy [1], such as those with Trisomy X (47, XXX), Klinefelter (47, XXY) and Turner (45, X0), which are the most common. Many individuals remain undiagnosed due to the absence or presence of mild symptoms, leading to an underestimated population prevalence [2]. To address this gap, we developed an innovative biomathematical framework able to handle the X chromosome aneuploidies mentioned, accommodating all the kinship hypotheses linking a pair of non-inbred individuals (euploid/aneuploid). Our research was triggered by a real case [3] and revealed an impressive increase in the complexity compared with the analysis of exclusively euploid individuals. We established the

algebraic formulae for the framework and observed that they depend not only on the kinship hypotheses at stake but also on the genotypic configurations of the individuals, and origin of the parental error (maternal or paternal). Additionally, we investigated the probability of the individual with an aneuploidy inheriting a pair of identical-by-descent (IBD) alleles from the disomic gamete. For some cases, this probability can be inferred given the genotypes and the kinship hypothesis considered, while for the remaining cases, we recommend using an estimation of this value (0.37 for pericentromeric markers and 0.33 for centromeric ones). Notably, while it is possible for non-inbred individuals with an aneuploidy to present two alleles that are IBD in their genotype, this doesn't occur for non-inbred euploid individuals. This highlights the added complexity and distinct inheritance patterns introduced by X chromosome aneuploidies. This research will enhance the kinship analyses when one of the individuals is euploid and the other presents an X chromosome aneuploidy, offering new insights into the interpretation of DNA profiles and its evaluation in the different contexts where they can be useful in the scientific setting.

Referências Bibliográficas // Bibliographical References:

- [1] Pinto N, Gusmão L, Amorim A. X-chromosome markers in kinship testing: A generalisation of the IBD approach identifying situations where their contribution is crucial. *Forensic Science International: Genetics*, 5(1), 27–32, 2011.
- [2] Nielsen J, Wohler M, Chromosome abnormalities found among 34,910 newborn children: results from a 13-year incidence study in Arhus, Denmark, *Hum Genet* 87 (1), 81–83, 1991.
- [3] Faustino M, Gusmão L, Amorim A, Kling D, Pinto N. A mathematical framework for genetic relatedness analysis involving X chromosome aneuploidies. *Forensic Science International: Genetics*, 74, 103128, 2025.

Palavras-chave // Keywords: X chromosome aneuploidies, Kinship analyses.

VI-APCF-67561

Do passado ao futuro: aplicações do ADN antigo

Madalena Monteiro Henriques¹, António Amorim Santos², Laura Cainé³

¹ Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

² Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses

³ Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

Resumo // Abstract:

Introdução: Estudar as populações do passado é essencial para compreender a evolução humana e colmatar limitações a nível de saúde que impactam diretamente o presente [4] A presente comunicação visa apresentar uma visão geral sobre os estudos desenvolvidos com ADN antigo, realçando as suas limitações e vantagens, sob a forma de uma revisão narrativa.

Material e Métodos: Para evidenciar a situação atual, fez-se uma análise bibliográfica dos estudos previamente desenvolvidos sobre o tema, abordando diferentes subtópicos, de forma a destacar as principais necessidades e perspetivas futuras.

Resultados: A identidade genética de cada indivíduo concentra-se no seu ADN, e seu estudo fornece informações valiosas sobre processos evolutivos. As alterações observadas no ADN antigo, como mutações, rearranjos cromossómicos e variações no número de cópias de genes, são fundamentais para a reconstrução da história genética das populações. Contudo, a análise deste material é frequentemente desafiada por fatores externos, como fragmentação do ADN, quantidade limitada de amostra, presença de material genético exógeno, alterações epigenéticas e condições ambientais [2, 3]. Assim, as desvantagens da extração e interpretação são superadas pela compreensão aprimorada da nossa evolução, enquanto indivíduos e populações. No campo da saúde, o ADN antigo permite estudar doenças genéticas (fibrose quística, anemia falciforme, síndromes de Down, Turner, etc.), hereditárias (hemofilia A, acondroplasia, etc.), oncológicas (deteção de mutações em genes como BRCA1 e BRCA2, sinais de osteosarcomas, etc.), infecciosas e a origem de pandemias (tuberculose, hepatite(s), malária, HIV, etc.) [1]. Outras finalidades incluem análise de predisposição genética e epigenética [3] aprimoramento de técnicas de diagnóstico e terapêutica, estimativa de relações de parentesco, evolução humana e alterações nas dietas [1]. A comparação de ADN antigo de diferentes regiões, por exemplo através de haplótipos, revela padrões de migração e ancestralidade biogeográfica de populações. Estudar a disseminação e impacto destas doenças em diferentes populações e períodos ajuda a esclarecer a sua origem e propagação.

Os estudos com ADN antigo iniciam-se com a preparação e limpeza da amostra (cabelos, dentes, ossos, etc.) [2] e com a recolha do máximo de informação possível previamente conhecida, seguida pela extração, purificação, fragmentação e organização do ADN em biblioteca de dados, amplificação por PCR e sequenciação [5]. Este último passo pode ser feito por

diversas técnicas, sendo a mais vantajosa a sequenciação de última geração (NGS) [5] com marcadores STR e SNPs. É uma sequenciação em massa, permitindo uma rápida análise. O último passo é a análise bioinformática, que deve ser cruzada com dados sócio biográficos [5].

Discussão e Conclusões: Em suma, os estudos com ADN antigo oferecem vantagens significativas para a ciência e medicina atuais, permitindo superar diversas limitações. Conhecendo mais sobre a evolução genética de doenças e a adaptação humana a patógenos, compreendemos melhor os mecanismos de resistência e suscetibilidade. Este avanço auxilia o desenvolvimento de terapias mais precisas e estratégias preventivas, aperfeiçoando abordagens diagnósticas e intervenções clínicas. Além do valor científico, o ADN antigo enriquece o conhecimento sobre a estrutura social e familiar dos antepassados. Assim, o ADN antigo aprofunda a nossa compreensão científica e conecta as pessoas à sua história e identidade cultural [4].

Referências Bibliográficas // Bibliographical References:

- [1] Hofreiter, M., Snieberger, J., Pospisek, M., & Vanek, D. (2021). Progress in forensic bone DNA analysis: Lessons learned from ancient DNA. *Forensic Science International. Genetics*, 54. <https://doi.org/10.1016/j.fsigen.2021.102538>
- [2] Nägele, K., Rivollat, M., Yu, H., & Wang, K. (2022). Ancient genomic research - From broad strokes to nuanced reconstructions of the past. *Journal of anthropological sciences = Rivista di antropologia: JASS*, 100, pp. 193–230. <https://doi.org/10.4436/JASS.10017>
- [3] Niiranen, L.; Leciej, D.; Edlund, H.; Bernhardsson, C.; Fraser, M.; Quinto, F.S.; Herzig, K.-H.; Jakobsson, M.; Walkowiak, J.; Thalmann, O. (2022). Epigenomic Modifications in Modern and Ancient Genomes. *Genes*, 13, p. 178. <https://doi.org/10.3390/genes13020178>
- [4] Orlando, L., Allaby, R., Skoglund, P., Der Sarkissian, C., Stockhammer, P. W., Ávila-Arcos, M. C., Fu, Q., Krause, J., Willerslev, E., Stone, A. C., & Warinner, C. (2021). Ancient DNA analysis. *Nature Reviews Methods Primers*, 1(1), pp. 1–26. <https://doi.org/10.1038/s43586-020-00011-0>
- [5] Qin, D. (2019). Next-generation sequencing and its clinical application. *Cancer Biology & Medicine*, 16(1), pp. 4–10. <https://doi.org/10.20892/j.issn.2095-3941.2018.0055>

Palavras-chave // Keywords: ancestralidade biogeográfica; doenças; pandemias; evolução.

Geologia Forense // Forensic Geology

VI-APCF-48274

Handheld X-ray Fluorescence Spectrometers: A Forensic Application in Cigarette Ashes

Beatriz P. Senra¹, Helena Ribeiro², Alexandra Guedes³

¹ Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

² Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

³ Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

Resumo // Abstract:

Background: Handheld X-ray fluorescence (HHXRF) technology has been increasingly applied for inorganic elemental characterization in many fields of science, offering a rapid, low-cost, multi-element analysis. Also, this equipment can perform non-invasive analysis, thus representing the most environmentally friendly approach.

Objective: The main objective of this study is to test the capability of HHXRF to analyze the elemental concentration of individual cigarette ash of several tobacco brands and investigate if it is further possible to discriminate the different brands based on their ash's elemental concentration.

Methods: A survey was made to a Portuguese target audience with an estimated age between 18 and 55 years to evaluate Portugal's ten most smoked tobacco brands and models. A numerical code from B1 to B10 was created to replace the brand names and models of the tobacco packs used. To conduct a test for comparing two packs of tobacco of the same brand, another pack of the most smoked brand was purchased in the same store.

For smoking the cigarettes a specially designed equipment of the Borgwaldt brand, model RM1/Plus, was used. For a more representative sample from each pack, five cigarettes per pack were smoked and each cigarette ash was measured five times, giving a total of 55 cigarettes smoked from 10 different brands (11 different tobacco packs).

For the inorganic quantification of cigarette ash, an Oxford Instruments Handheld XRF spectrometer, model X-MET7500 was used. The elements present in cigarette ashes and included in this study were 14: Al (aluminum), Ca (calcium), Cl (chlorine),

Cu (copper), Fe (iron), K (potassium), Mn (manganese), P (phosphorus), Rb (rubidium), S (sulfur), Si (silicon), Sr (strontium), Ti (titanium) and Zn (zinc), because were those found in greatest concentration and therefore allow for more robust analysis and comparison.

The statistical analysis of the data retrieved from the ash inorganic elemental analysis was done using the IBM SPSS Statistics program.

Results: The elements with the most variable concentrations are Al, Cl, Fe and Si.

In comparison between brands, the grouping joined the most similar brands based on their ash elemental concentrations. The first one represents brands with higher overall concentrations of elements compared to the other group brands.

In comparison between cigarettes, for the elements P, S, Cl, K and Ca, it is possible to see that their concentrations vary significantly among cigarettes of the same brands. These elements are considered micronutrients in the plants, in this case, the tobacco plant [1,2], and therefore can result in greater variability among the various batches produced. However, it is possible to state that there are four brands whose five cigarettes are grouped. This tells us that the intra-brand variation is insufficient to nullify the inter-brand difference.

Conclusions: This study reveals the capability of handheld X-ray fluorescence to discriminate tobacco brands based on their ashes' elemental concentration, with a major advantage of the analyses being non-destructive and not requiring a large sample. In addition, this equipment can measure the ash's elemental concentrations on-site, allowing for less contamination and sample loss [3].

Referências Bibliográficas // Bibliographical References:

- [1] Özcan MM, Aljuhaimi F, Uslu N, Ghafoor K, Mohamed Ahmed IA, Babiker EE. Distribution of heavy metal and macroelements of Indian and imported cigarette brands in Turkey. *Environ Sci Pollut Res* 26: 28210-28215, 2019.
- [2] Pappas RS. Toxic elements in tobacco and in cigarette smoke: inflammation and sensitization†. *Metallomics* 3: 1181-1198, 2011.
- [3] Senra BP, Ribeiro H, Guedes A. Technical note: Application of Handheld X-ray fluorescence spectrometers in forensic analysis of cigarette ash. *Forensic Sci Int* 361: 112083, 2024.

Palavras-chave // Keywords: cigarette; tobacco ash; HHXRF; forensic.

Investigação na Cena da Morte e/ou do Crime // Death and/or Crime Scene Investigation

VI-APCF-71113

Hemorragia digestiva, homicídio ou nenhuma das anteriores? - A importância do exame do corpo no local

Bárbara Ferreira Mendes¹, Vera Couto¹, Filipe Fernandes¹

¹Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses, I.P. - Delegação do Norte

Resumo // Abstract:

Introdução: a existência de sangue no cadáver e/ou nas suas imediações pode levantar a suspeita de morte violenta com intervenção de terceiros à autoridade policial chamada inicialmente ao local (1). Nesse sentido, o exame do corpo no local realizado por uma equipa multidisciplinar (incluindo o médico legista) pode fornecer elementos essenciais para a correta interpretação do caso e para a distinção entre causas hemorrágicas naturais e hemorragia na sequência lesões traumáticas (1).

Objetivos: Com o presente trabalho, pretende-se expor um caso em que um rigoroso exame do corpo no local foi determinante para a interpretação dos achados da autópsia médico-legal e para a determinação da etiologia médico-legal da morte.

Materiais e Métodos: Foi realizada uma autópsia médico-legal e elaborado o respetivo relatório pericial.

Resultados e Discussão (Relato do Caso): vítima do sexo masculino, de 61 anos, com antecedentes de cirrose hepática alcoólica e internamento recente por rotura de varizes esofágicas. Terá estado num bar com um vizinho, que lhe terá dado boleia, deixando-o a cerca de 200 metros de casa. Na manhã seguinte, foi encontrado caído numa casa em construção perto do local onde tinha sido deixado, com bastante sangue ao redor do cadáver, o que levantou a suspeita de crime. No exame do corpo no local observou-se que a vítima estava caída junto a um muro de cerca de 3 metros e que na beira do mesmo se encontrava um maço de tabaco e chaves pertencentes à vítima. Em sede de autópsia médico-legal observou-se, no exame do

hábito externo: sangue na camisola, face e membros superiores, equimoses e escoriações na hemiface esquerda e membros, bem como deformidade do membro inferior direito. No exame do hábito interno, destaca-se: lesões traumáticas crânio-meningo-encefálicas e fratura subtrocanterica do fémur direito, bem como vasos ectasiados na submucosa do terço médio do esófago, 600 ml de sangue no estômago, sangue na via aérea inferior e cirrose hepática micronodular. O exame toxicológico revelou etanol de 3.27 g/L e o exame anatomopatológico revelou varizes esofágicas, achados pulmonares compatíveis com aspiração de sangue e hemorragia meningo-encefálica. Assim, concluiu-se que morte foi devida às lesões traumáticas crânio-meningo-encefálicas e do membro inferior direito, associada a hemorragia digestiva alta, em vítima com varizes esofágicas e intoxicação alcoólica, nada obstando a uma etiologia médico-legal acidental (queda do muro).

Conclusões: no caso relatado, identificou-se uma origem mista para a hemorragia verificada no local: hemorragia digestiva alta (essencialmente) e lesões traumáticas. O exame do corpo no local, nomeadamente o padrão de distribuição de sangue e a presença de um muro com pertences da vítima, foi crucial para a interpretação do caso e dos achados da autópsia médico-legal. Assim, pretende-se realçar a importância de um rigoroso exame do corpo no local, bem como a necessidade da presença do perito médico-legal, que para além de um vasto conhecimento sobre temáticas forenses, deve estar familiarizado com patologia natural que pode mimetizar achados suspeitos de mortes violentas. Deste modo, a abordagem em autópsia e conclusões periciais serão o mais rigorosas possível, sendo determinantes, a nível judicial, no esclarecimento das circunstâncias peri-mortem.

Referências Bibliográficas // Bibliographical References:

[1] Taveira F., Monteiro Cunha S., Fernandes F. Exame do local. Tratado de Medicina Legal (1ª edição). Pactor, cop. 2022.

Palavras-chave // Keywords: hemorragia, exame do local.

VI-APCF-82279

Suicídio Eminente vs. Homicídio Latente - a propósito de um caso

Filipe Alfredo Mendes Fernandes¹, Bárbara Ferreira Mendes¹

¹Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses, I.P. - Delegação do Norte

Resumo // Abstract:

Introdução: Os objetivos primários do exame do corpo no local são o reconhecimento, documentação, identificação, recolha e preservação de evidências relevantes (1). A falha no reconhecimento e preservação dessas evidências prejudica a investigação criminal (1).

Objetivos: Com o presente trabalho, pretende expor-se um caso de um exame do local complexo, onde a recolha de todas as informações é preponderante para a subsequente realização de autópsia médico-legal.

Materiais e Métodos: Foi realizada uma autópsia médico-legal e elaborado o respetivo relatório.

Resultados e Discussão (Relato do caso): Vítima de 71 anos, sexo masculino, encontrada na via pública, deitada em arbustos. Ainda no local verificou-se que a vítima apresentava “ferimento na cabeça, ter na mão direita uma arma de fogo e se verificar que a roupa que trajava ter indícios de estar queimada”. Aquando do exame do local, verificou-se que se encontrava uma garrafa de plástico e uma caixa de fósforos, encontrando-se a mesma e a região envolvente, parcialmente queimadas.

Ao hábito externo foi observada solução de continuidade, no pavilhão auricular direito, posteriormente ao canal auditivo externo, com 1,5 por 1,5 cm de maiores eixos, aspetos compatíveis com orifício de entrada de projétil de arma de fogo de cano curto. Observaram-se ainda áreas amareladas e alaranjadas nos membros superiores, compatíveis com ação de agente físico – chama. Ao hábito interno, foi observada solução de continuidade nos tecidos moles, na calote craniana, nas meninges e no encéfalo, aspetos compatíveis com trajeto de projétil de arma de fogo de cano curto. Observou-se hemorragia subdural na região cerebelosa e do tronco cerebral e hemorragia subaracnoideia generalizada, mais marcada nas regiões de hemorragia subdural. Na confluência do seio petroso superior com o seio transversal, à esquerda, observa-se estrutura de aspeto metálico, cilíndrica, com estrias numa das extremidades e com a outra extremidade de aspeto ogival, aspetos compatíveis com projétil de arma de fogo de cano curto (tal estrutura apresenta 1,2 cm de altura, 0,7 cm de diâmetro).

O exame toxicológico revelou-se positivo para etanol (com uma concentração de 0,95 +/- 0,12 g/L).

Conclusões: A morte da vítima foi devida às lesões traumáticas crânio-meningoencefálicas, tendo resultado de traumatismo de natureza perfuro-contundente, tal como o que pode ter sido devido à ação de projétil de arma de fogo de cano curto. Foi possível definir um trajeto do projétil no corpo da vítima, concretamente na cabeça: da direita para a esquerda, de anterior

para posterior e sensivelmente horizontal.

Com a descrição deste caso pretende-se fazer notar a importância do exame do local e de uma minuciosa investigação, no sentido de apurar o desenrolar dos factos. Neste caso em concreto existe a hipótese de uma tentativa prévia de suicídio com agente físico – chama, sendo consumada com o recurso a uma arma de fogo, e por outro lado a hipótese de um homicídio com recurso a arma de fogo com tentativa de ocultação de cadáver com recurso a agente físico – chama. Sem tais informações é impossível ao perito a pronúncia sobre a etiologia médico-legal enquanto suicídio ou homicídio.

Referências Bibliográficas // Bibliographical References:

[1] Taveira F, Monteiro Cunha S, Fernandes F. Exame do local. Tratado de Medicina Legal (1ª edição). Pactor, cop. 2022.

Palavras-chave // Keywords: Arma de fogo; Lesões traumáticas.

VI-APCF-81063

Métodos de Revelação de Impressões Digitais em Invólucros Deflagrados

Fábio Pinto da Silva¹, Cristina Maria Cavadas Morais Couto², Áurea Madureira-Carvalho³

¹ Associate Laboratory i4HB - Institute for Health and Bioeconomy, University Institute of Health Sciences - CESPU, 4585-116 Gandra, Portugal

² Associate Laboratory i4HB - Institute for Health and Bioeconomy, University Institute of Health Sciences - CESPU, 4585-116 Gandra, Portugal; UCIBIO - Research Unit on Applied Molecular Biosciences, Forensic Sciences Research Laboratory, University Institute of Health Sciences (1H-TOXRUN, IUCS-CESPU)

³ Associate Laboratory i4HB - Institute for Health and Bioeconomy, University Institute of Health Sciences - CESPU, 4585-116 Gandra, Portugal; UCIBIO - Research Unit on Applied Molecular Biosciences, Forensic Sciences Research Laboratory, University Institute of Health Sciences (1H-TOXRUN, IUCS-CESPU)

Resumo // Abstract:

As impressões digitais (ID) são amplamente reconhecidas como uma das principais provas de autoria de vestígios em investigações forenses, incluindo quando são reveladas em invólucros de munições existentes em cenas do crime onde ocorreu um disparo [1]. Neste contexto, as ID associam indivíduos a invólucros, ligando-os potencialmente a crimes cometidos. A revelação de ID em invólucros deflagrados é ainda, nos dias de hoje, um enorme desafio, principalmente devido às altas temperaturas e à abrasão durante o disparo [3]. Desta forma, foi realizado um trabalho de revisão científica objetivando conhecer os principais agentes de revelação de ID nesta matriz.

A pesquisa bibliográfica foi realizada na base de dados PubMed, utilizando as palavras-chave “Fingermarks on fired ammunition”, “Lumicyano” e “Cyanoacrylate Fuming”, sem qualquer restrição temporal. Foram excluídos editoriais, cartas ao editor, artigos de opinião e resumos de conferência. Assim, foram obtidos e analisados 11 artigos. Em cada artigo procedeu-se à recolha de dados relativamente aos métodos utilizados, principais resultados obtidos, e vantagens e desvantagens de cada método.

Novos métodos de revelação de ID, como a deposição de metais sob vácuo, têm despertado o interesse das forças e serviços de segurança em todo o mundo, dado que publicações recentes indicam taxas de sucesso de cerca de 68% na recuperação de ID latentes em invólucros [2]. Este método relativamente recente é versátil, uma vez que pode ser usado em vários tipos de superfície, contudo, apresenta um custo elevado e é demorado. No entanto, além do método de deposição de metais sob vácuo, outros métodos também se têm revelado promissores. A fumigação com cianoacrilato/basic yellow (CA/BY40) apresenta diversas vantagens, como a alta sensibilidade e o contraste melhorado pela aplicação do corante BY40, com taxas de sucesso de aproximadamente 80%. No entanto, como desvantagens apresenta a necessidade de realização de um passo adicional para aplicação do corante, e a possível interferência de resíduos na superfície [4]. Por sua vez, o método lumicyano combina a revelação e a fluorescência num único passo, economizando tempo de manipulação das amostras, possuindo percentagens de sucesso semelhantes ao método CA/BY40, contudo, a um custo mais elevado [4]. Adicionalmente, o método Gun Bluing, uma simples solução de limpeza de armas, permite obter bons resultados e uma boa definição e durabilidade do vestígio. Contudo, existe o risco de obliteração dos vestígios devido à sobre-exposição. Por fim, a deposição do azul da Prússia, uma simples combinação de cloreto férrico e ferrocianeto de potássio em meio ácido, cria uma solução com um contraste visual elevado, fazendo assim deste método um dos mais fáceis, rápido e acessível para revelar ID em invólucros.

Foi, assim, possível identificar os métodos mais eficazes de revelação de ID em invólucros deflagrados, tendo sido percebido que alguns destes métodos podem vir a ser otimizados para melhorar ainda mais a sua eficácia. Adicionalmente, podem ainda ser desenvolvidas novas metodologias para alcançar melhores resultados e resultados mais consistentes em contextos forenses desafiadores.

Referências Bibliográficas // Bibliographical References:

- [1] Bond JW and Heide C. Visualization of latent fingerprint corrosion on a discharged brass shell casing. *Journal of Forensic Sciences* 54:892-894, 2009
- [2] PINKSTONE J. Scientists lift fingerprints from fired bullets in major crime-solving breakthrough, *Daily Mail*, London, UK, 2018
- [3] Exall A, Goddard I and Bandey H. Preliminary investigations using Recover Latent Fingerprint Technology on unfired ammunition and fired cartridge cases. *Science & Justice* 62:556-568, 2022
- [4] Pitera M, Sears VG, Bleay SM and Park S. Fingermark visualisation on metal surfaces: An initial investigation of the influence of surface condition on process effectiveness. *Science & Justice* 58:372-383, 2018

Palavras-chave // Keywords: Balística forense; Impressões digitais latentes; Lofoscopia; Revelação; Superfícies metálicas.

Medicina Dentária Forense // Forensic Dental Medicine

VI-APCF-24552

Padrões de Fraturas em Dentes Queimados: Estudo Para a Identificação Macroscópica de Vestígios Dentários Humanos Submetidos a Altas Temperaturas

Margarida Costa Silva¹, Alexandra Teixeira¹, Daniel Pérez-Mongiovi¹

¹ IUCS-CESPU

Resumo // Abstract:

As Ciências Forenses englobam disciplinas científicas dedicadas à investigação criminal e à promoção da justiça¹. A Medicina Dentária Forense, uma área das Ciências Forenses, identifica e analisa materiais dentários em contextos legais, ajudando na identificação de indivíduos e análise de lesões orais relacionadas a crimes. Um aspeto importante, dada a resistência dos dentes, é a análise de fraturas e vestígios dentários submetidos a altas temperaturas, especialmente em casos de incêndios^{2,3}. Neste contexto forense também podem aparecer restos dentários de animais que podem induzir a confusão. Este estudo visa desenvolver um método simples e eficaz para distinguir padrões de fraturas dentárias que permita diferenciar entre dentes/vestígios dentários humanos e de animais submetidos a altas temperaturas. Neste caso, foram utilizados dentes humanos obtidos de uma clínica dentária, e dentes de animais, regularmente utilizados para o consumo humano (porco, cabrito e coelho). Apesar da amostra reduzida, os primeiros resultados indicam a existência de um padrão de fratura relativamente específico em dentes humanos, quando comparados aos de animais.

Referências Bibliográficas // Bibliographical References:

- [1] BHadrill PR. Developments in forensic DNA analysis. *Emerg Top Life Sci* 5:382393, 2021.
- [2] Bagdey SP, Moharil RB, Dive AM, Thakur S, Bodhade A and Dhobley AA. Effect of various temperatures on restored and unrestored teeth: A forensic study. *J Forensic Dent Sci* 6:62-66, 2014.
- [3] Grela M, Jakubczak A, Kowalczyk M, Listos P and Gryzińska M. Effectiveness of various methods of DNA isolation from bones and teeth of animals exposed to high temperature. *J Forensic Leg Med* 78:102131, 2021.

Palavras-chave // Keywords: Identificação humana; Dentes queimados.

VI-APCF-38173

Intoxicação aguda por pesticidas: importância da informação circunstancial nortear a investigação médico-legalPedro Enes¹, Vera Couto¹, Dina Almeida¹, Eduarda Duarte¹¹ Delegação Norte INMLCF, I.P.**Resumo // Abstract:**

Introdução: O suicídio em Portugal continua a representar uma desafiante problemática social com múltiplos contornos relevantes para a prática da medicina legal e das ciências forenses. Segundo o Instituto Nacional de Estatística, a taxa de mortalidade por suicídio nacional em 2022 foi de 9,9 por 100.000 habitantes. As intoxicações por substâncias medicamentosas e outras compreenderam 9,2% dos casos, com uma tendência mais prevalente deste método em mulheres.

O uso disseminado de pesticidas leva a que estas substâncias sejam por vezes utilizadas com intuito suicida. Segundo o Centro de Informação Antivenenos, em 2023, das 25.091 situações de exposição humana a tóxicos, houve 216 casos de exposição a herbicidas (0,86%), e 539 casos a inseticidas/acaricidas (2,16%). A ubiquidade dos organofosforados torna-os no grupo de pesticidas mais utilizado neste contexto, devendo, contudo, o perito manter-se atento a outras possíveis substâncias.

Material e Métodos/Relato de caso: Apresentam-se dois casos de suspeita de intoxicação por pesticidas submetidos a autópsia médico-legal:

1 – Mulher de 86 anos, sem antecedentes psiquiátricos conhecidos, encontrada no chão da sua cozinha junto de embalagem vazia de deltametrina (inseticida piretroide). As roupas encontravam-se manchadas com substância esbranquiçada de odor intenso. Observou-se a presença de substância de características semelhantes no estômago, e um padrão reticulado avermelhado disperso na mucosa gástrica; bem como petéquias avermelhadas dispersas pela mucosa infraglótica. Foram colhidas amostras da embalagem referida, do conteúdo gástrico e de sangue periférico, tendo todas testado positivo para deltametrina.

2 – Mulher de 64 anos com antecedentes de síndrome depressiva e de tentativa de suicídio prévia por ingestão de pesticida terá contactado telefonicamente a sua filha informando que teria ingerido voluntariamente diquato (herbicida). Foi levada a um serviço de urgência onde realizou lavagem gástrica e foi internada em unidade de cuidados intensivos. Nas 48 horas seguintes apresentou evolução desfavorável com falência multiorgânica refratária a medidas terapêuticas. Em sede de autópsia observaram-se áreas de infiltração hemorrágica e erosões da mucosa oral, da faringe e esófago, e o estudo toxicológico confirmou presença de diquato no líquido recolhido da cavidade oral, no conteúdo gástrico e no sangue periférico.

Discussão e Conclusões: A intoxicação aguda voluntária apresenta-se como uma relevante causa de suicídio em Portugal. Apesar da predominância das intoxicações com substâncias medicamentosas, o perito deve recolher e analisar informação circunstancial para melhor adequar a investigação médico-legal, em particular atendendo à frequente inespecificidade dos achados autópticos nestes casos, e à necessidade de realizar colheitas e exames complementares menos usuais.

Assim, a compatibilização entre a informação circunstancial, os achados autópticos e mormente os resultados dos estudos toxicológicos realizados permitiu estabelecer a causa de morte em ambos os casos como intoxicação aguda, que se coadunava com um diagnóstico diferencial médico-legal suicida.

Referências Bibliográficas // Bibliographical References:

CIAV, Dados Estatísticos 2023

Portal Oficial - Instituto Nacional de Estatística (no date) Portal do INE. Disponível em: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0003736&contexto=bd&selTab=tab2&xlang=PT (Accessed: 21 October 2024).**Palavras-chave // Keywords:** intoxicação; suicídio; pesticida; investigação.

VI-APCF-41104

A Relevância da Primeira Avaliação de Lesões Traumáticas - Relato de Uma Autópsia Médico-Legal

Carlota Jardim Gomes¹, Catarina Gomes²

¹ Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses - Delegação do Sul

Resumo // Abstract:

Enquadramento: A primeira avaliação de lesões traumáticas nos serviços de saúde é um momento crucial não só para identificar a extensão das lesões, mas também para orientar a abordagem terapêutica. Adicionalmente, nos casos de traumas, a avaliação inicial muitas vezes serve de documentação chave em contextos médico-legais, fornecendo informações essenciais para investigações subsequentes.

Descrição de caso: Os autores descrevem o caso de um indivíduo de 26 anos, que recorreu ao Serviço de Urgência após uma agressão com arma branca. À observação, são descritas duas feridas incisivas infracentimétricas no pescoço, com hemorragia controlada. Teve alta após realização de penso e "tratamento sintomático". Cerca de uma semana depois, regressa com quadro de febre, dificuldade na deglutição e cervicalgia. É diagnosticada com abscesso cervicomedistínico, tendo realizado cervicotomia e drenagem do abscesso. Evolução para choque séptico refratário, tendo sido verificado o óbito 8 dias após a agressão.

Na autópsia médico-legal foram observadas apenas uma ferida cortante em fase de cicatrização, múltiplos sinais de intervenção terapêutica e evidência de infeção na região cervicomedistínica.

Discussão: Este caso exemplifica como a precisão na identificação de lesões traumáticas, incluindo a sua gravidade e potencial de complicações, é potencialmente determinante para o prognóstico de um doente. Para além disso, a descrição inicial das feridas foi essencial para a autópsia médico-legal, tendo em conta o período de cicatrização entre a agressão e a morte, e a intervenção cirúrgica a que foi submetida.

Com este trabalho, os autores pretendem alertar para a importância de uma avaliação minuciosa de lesões traumáticas, incluindo uma descrição detalhada das mesmas e tratamento adequado para prevenir possíveis complicações.

Referências Bibliográficas // Bibliographical References:

Corte Real, F., Santos, A., Cunha, E., & Cainé, L. (2022). Tratado de medicina legal. Pactor.

Palavras-chave // Keywords: abordagem; lesões traumáticas; autópsia médico-legal.

VI-APCF-57030

Suicídio por arma branca – a propósito de um caso

Joana Rita Batista¹

¹ Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses, Portugal

Resumo // Abstract:

Suicídios por arma branca, embora menos comuns do que outros métodos, ocorrem com frequência considerável em vítimas do sexo feminino. Estudos indicam que as mulheres que utilizam esse método frequentemente apresentam patologia psiquiátrica, como depressão e transtornos de personalidade. A literatura atual sugere que as mulheres podem optar por métodos como armas brancas devido a questões relacionadas à intimidade e ao acesso a objetos cortantes.

O presente caso trata de vítima do sexo feminino, de 53 anos, com antecedentes de depressão, sob terapêutica anti-depressiva, que foi encontrada sem sinais de vida, em decúbito dorsal, na sua casa de banho, estando a parte superior do corpo dentro do polibã e a parte inferior no chão, com vestígios abundantes de líquido sanguinolento e soluções de continuidade nos membros superiores. Na habitação foram identificadas três cartas de despedida. Aquando do exame do local, foi identificado a presença de faca de cozinha ensanguentada.

Em sede de autópsia, observou-se, a nível do hábito externo, uma solução de continuidade na face anterior de ambos os cotovelos, de orientação aproximadamente horizontal, com exposição de tecido celular subcutâneo e tecido muscular subjacente, apresentando estas lesões características compatíveis com terem sido produzidas com arma branca. Ao nível do hábito interno observaram-se lacerações transversais e incompleta de ambas as artérias braquiais, em continuidade

com as lesões acima descritas, com infiltração sanguínea das paredes arteriais. Foi realizado estudo toxicológico ao sangue periférico, o qual revelou a presença de substâncias medicamentosas em concentração terapêutica. Foi realizado estudo anatomopatológico que revelou isquemia aguda incipiente do miocárdio e subendocárdio, e necrose renal, de provável causa hipovolêmica. Assim admitiu-se que a causa de morte tenha sido devida às lesões traumáticas descritas, provocadas por mecanismo de ação cortoperfurante por arma branca de gume afiado, associadas a perda significativa de sangue.

Referências Bibliográficas // Bibliographical References:

[1] Krysinska K, Lester D. (2010). Gender differences in suicide methods: A review of the literature. Arch Suicide Res. 14(2):89-103.

Palavras-chave // Keywords: suicídio; arma branca.

VI-APCF-82015

Suicídio decomposto

Vera Couto¹, Tatiana Gomes¹, Rui Almeida¹, Eduarda Duarte¹

¹ Instituto Nacional de Medicina Legal de Ciências Forenses, I.P. – Delegação do Norte, Portugal

Resumo // Abstract:

Introdução: A autópsia médico-legal reveste-se de extrema importância para o estabelecimento da etiologia médico-legal e respetivo diagnóstico diferencial, quando aplicável. Nos casos em que os cadáveres se apresentam em avançado estado de decomposição, esta classificação poderá ser mais difícil de estabelecer, tendo em conta que eventuais lesões traumáticas poderão estar dissimuladas por fenómenos post mortem.

Apresentação do caso: Um cadáver em avançado estado de decomposição apareceu no areal de uma praia. No mês anterior, um agente policial que circulava casualmente avistou um indivíduo a parar o seu automóvel numa ponte e a precipitar-se para o rio. Em sede de autópsia médico-legal, no exame do hábito externo, para além do estado avançado de decomposição, e após uma observação cuidada da região abdominal, observaram-se e quatro soluções de continuidade, de bordos regulares e infiltrados de sangue, compatíveis com traumatismo de natureza cortoperfurante. Estas lesões não atingiram estruturas intra-abdominais, nomeadamente órgãos nobres ou estruturas vasculares de grande calibre. Do restante exame do hábito interno, destacam-se fraturas do osso hióide, da cartilagem tiroideia e de múltiplos arcos costais bilateralmente, com evidência de hemotórax bilateral. Foi possível estabelecer a identificação do indivíduo através de estudo genético. Dos restantes exames complementares efetuados, destaca-se a presença de substâncias medicamentosas em concentrações não tóxicas no exame toxicológico. Recolhendo informação social junto da irmã da vítima, foi possível aferir que a mesma tinha antecedentes de depressão, com episódios prévios de ideação suicida, e história familiar de tentativas de suicídio.

Discussão e Conclusões: A localização e as características das referidas lesões (situadas anteriormente na região abdominal, de fácil acesso; sem tradução nas peças de vestuário envergadas pela vítima), bem como a ausência de lesões de defesa, compatibilizam-se com uma natureza autoinfligida das mesmas. Apesar de não terem atingido estruturas intra-abdominais, não sendo passíveis de causar imediatamente a morte da vítima, podendo ter contribuído para o quadro hemorrágico que levou à mesma. As restantes lesões traumáticas descritas são compatíveis com traumatismo de natureza contundente, o qual pode ter sido produzido no contexto de precipitação de local elevado. Tendo em conta o contexto de precipitação de local elevado para um meio líquido, com conseqüente submersão, não pôde ser excluído eventual contributo de um quadro asfíxico por submersão em meio líquido (afogamento) para a morte da vítima.

Deste modo, conclui-se que a causa de morte foi devida às lesões traumáticas, com contributo de quadro asfíxico por submersão em meio líquido (afogamento). Esta é causa de morte violenta, assumindo-se um diagnóstico diferencial médico-legal suicida.

Neste caso, sublinha-se a importância de uma inspeção pormenorizada do cadáver, de modo a garantir a adequada identificação de todos os achados relevantes para o estabelecimento da causa de morte, etiologia médico-legal e respetivo diagnóstico diferencial, nomeadamente em cadáveres em avançado estado de decomposição. Reforça-se também a importância de que se reveste a informação circunstancial para o esclarecimento das circunstâncias que levaram à morte da vítima.

Referências Bibliográficas // Bibliographical References:

[1] Krysinska K, Lester D. (2010). Gender differences in suicide methods: A review of the literature. Arch Suicide Res. 14(2):89-103.

Palavras-chave // Keywords: Suicídio; lesões cortoperfurantes; decomposição cadavérica.

VI-APCF-15268

Microplastics in rice: a systematic review

Iva Ferreira-Marques¹, Sara A. M. Silva², Joana C. Prata³

¹ Associate Laboratory i4HB, Institute for Health and Bioeconomy, University Institute of Health Sciences, CESPU, Avenida Central de Gandra, 1317, 4585-116 Gandra, Portugal

² Associate Laboratory i4HB, Institute for Health and Bioeconomy, University Institute of Health Sciences, CESPU, Avenida Central de Gandra, 1317, 4585-116 Gandra, Portugal; UCIBIO, Applied Molecular Biosciences Unit, Translational Toxicology Research Laboratory, University Institute of Health Science

³ Associate Laboratory i4HB, Institute for Health and Bioeconomy, University Institute of Health Sciences, CESPU, Avenida Central de Gandra, 1317, 4585-116 Gandra, Portugal; UCIBIO, Applied Molecular Biosciences Unit, Translational Toxicology Research Laboratory, University Institute of Health Science

Resumo // Abstract:

The recognition of the omnipresence of microplastics (MPs), plastic particles <5 mm, has raised concerns over the potential for adverse health effects. They are found in common basic foods, such as rice, water, vegetables, and fish, yet their toxicity potential and impacts on human health remain poorly understood. To date, MPs and associated contaminants (e.g., plastic additives) are suspected of contributing to chronic inflammation, autoimmune diseases, endocrine disruption, and increased cancer risk [1]. Although MPs have been studied in marine environments and certain food sources, data on their contamination in daily-consumed cereals, such as rice, are scarce. What effects might MPs have on the food itself? MPs can transport pathogenic agents, facilitating food contamination [2], and can act as vectors for pesticides and heavy metals, increasing exposure risk [3]. The few existing studies vary in their quantification and characterization methods for MPs, limiting the comparability. Yet, determining concentration of MPs in foods is critical to estimate human exposure and conduct risk assessment.

The purpose of this systematic review is to assess the presence of MPs in rice, one of the most consumed foods globally. We analyzed the origins of the rice, the concentrations of MPs found, and their characteristics, such as color, shape, polymer types, and sizes, as well as the methods used to extract, identify, characterize, and quantify MPs.

This review was conducted through a search on three databases—Clarivate (Web of Science), Scopus, and Google Scholar—on November 8th, 2024, using the keywords“(rice OR oryza sativa) AND (microplastics OR plastic AND particles OR microplastic)”, retrieving five documents. In the selected studies, various analytical methods were used to identify MPs, including pyrolysis-gas chromatography-mass spectrometry (Pyr-GC-MS), microscopy, Raman micro-spectroscopy, and hyperspectral imaging. Sample preparation involved different digestion protocols, such as the use of 65–68% nitric acid combined with 30% hydrogen peroxide (in a 4:1 v/v ratio at 50°C) or 65% nitric acid at 60°C for 18 hours, as well as liquid-liquid extraction techniques. The studies reviewed reported MP concentrations of 2.8 mg/100g in washed rice and 3.7 mg/100g in unwashed rice. For cooked rice, the concentration was 5 MPs/kg. In take-out rice, concentrations of 1500 MPs/kg were found. The analyzed rice packaging showed an average of 0.243 MPs/cm². The most frequently detected polymer types were polyethylene (PE) and polyethylene terephthalate (PET).

Microplastic contamination in rice is influenced by production, packaging, and transportation. Packaging, especially during friction and cooking, significantly contributes to contamination. Washing rice before cooking reduces microplastic concentrations, though its effectiveness varies. Detection methods, such as μ -Raman spectroscopy, are common, but strong digestion solutions like 65% HNO₃ may degrade microplastics, leading to underestimation. There is a pressing need for more comprehensive studies to better understand the contamination pathways and improve statistical data on MP contamination in staple foods. This is essential to ensure food safety and develop effective mitigation strategies.

Referências Bibliográficas // Bibliographical References:

[1] Wright SL and Kelly FJ. Plastic and Human Health: A Micro Issue? *Environ Sci Technol* 51:6634-6647, 2017

[2] Keswani A, Oliver DM, Gutierrez T and Quilliam RS. Microbial hitchhikers on marine plastic debris: Human exposure risks at bathing waters and beach environments. *Marine Environmental Research* 118:10-19, 2016

[3] Gallo F, Fossi C, Weber R, Santillo D, Sousa J, Ingram I, Nadal A and Romano D. Marine litter plastics and microplastics and their toxic chemicals components: the need for urgent preventive measures. *Environ Sci Eur* 30:13, 2018

Palavras-chave // Keywords: microplastics; foodchain; foodsafety; humanexposure; dailyintake.

VI-APCF-42447

The reliability of witness memories: a review of the factors influencing accuracy in the forensic context

João Miguel Alves Ferreira¹, Sergii Tukaiev²

¹ Faculty of Medicine, University of Coimbra, Coimbra, Portugal.

² Taras Shevchenko National University of Kyiv, Educational and Scientific Centre "Institute of Biology and Medicine", 64/13, Volodymyrs'ka St., Kyiv, Ukraine, 01601. / Università della Svizzera Italiana, Faculty of Communication, Culture, and Society, Institute of Public Health.

Resumo // Abstract:

Witness memory plays a crucial role in many judicial processes, often being considered one of the main sources of evidence in criminal investigations. However, the reliability of memories reported by witnesses has been widely debated in the scientific literature [1][2][5]. OBJECTIVES: This narrative review examines the main factors that affect the accuracy of witness memories in the forensic context, focusing on cognitive, emotional, and social variables that can distort or compromise the recollection of events. METHODS: In this narrative literature review, we aim to understand the current state of knowledge in our field of study. We conducted searches across various renowned databases, such as PsycINFO, PubMed, EMBASE, Web of Science, Cochrane, Google, and CINAH. We followed APA 7 guidelines. However, it is important to recognize that our narrative is just one among many possible ones. Each literature review brings with it a unique perspective, influenced by the selection of studies, the interpretation of data, and the underlying assumptions of the researcher. RESULTS: First, we discuss the impact of suggestibility, a widely recognised factor that can influence witnesses to alter their memories in response to external suggestions, whether through leading questions, statements from authorities, or social interactions. Suggestibility is particularly relevant in police interviews and interrogations, where inadequate information-gathering techniques can introduce significant biases into witnesses' recollections. Reviews of experimental studies indicate that both adults and children are susceptible to these influences, with children being especially vulnerable. Another factor explored is the effect of stress and trauma at the time of the event and during the recall process. Evidence suggests that high levels of stress can either compromise or strengthen memories, depending on the intensity of the event and the witness's resilience. While the "tunnel memory" theory suggests that central details may be recalled more accurately in stressful situations, peripheral details are often impaired. In addition, the review addresses the role of time between the event and the report. Natural forgetting, combined with subsequent exposure to incorrect or new information, can lead to distortions in witness memories. The literature shows that memory is not static, and each recollection can be reconstructed based on new information, resulting in "contamination" of the original memory. Another relevant aspect is individual differences, such as age and level of cognitive development, which can affect the ability to testify accurately. Children, adolescents, and the elderly exhibit distinct vulnerabilities in relation to memory accuracy, whether due to a lack of cognitive maturation or the decline of memory functions. Finally, the review discusses interview techniques that can mitigate the risk of memory distortions, such as the Cognitive Interview, which seeks to recover information without directly influencing the witness. Such techniques are widely recommended to reduce the impact of biases and increase the accuracy of reported memories [1][2][3][4][5]. CONCLUSION: Witness memory is highly malleable and subject to multiple influences that affect its reliability. Understanding these factors is essential to improving the accuracy of witness evidence in the forensic context, ensuring that the justice system minimises the risk of judicial errors based on distorted or inaccurate memories.

Referências Bibliográficas // Bibliographical References:

- [1] Deering, K. (2022). Suggestibility in adult witnesses: Exploring the impact of different factors that can impact eyewitness memory accuracy. University of Birmingham. Foren.Psy.D. <https://etheses.bham.ac.uk/id/eprint/12544/>
- [2] Pino, O. (2015). Memory Construction, Suggestibility Effect And Eyewitness: From Laboratory To Legal Contexts. *Int J Forensic Sci Pathol.* 3(1e), 1-2. doi: [dx.doi.org/10.19070/2332-287X-150003e](https://doi.org/10.19070/2332-287X-150003e)
- [3] Brewer, N., Weber, N., & Semmler, C. (2005). Eyewitness identification. In N. Brewer & K. D. Williams (Eds.), *Psychology and law: An empirical perspective* (pp. 177-221). New York: Guilford Press.
- [4] Lindsay, R., Ross, D., Read, J., & Togliani, M. (Eds.). (2007). *The handbook of eyewitness psychology: Vol. 2. Memory for people*. New York: Lawrence Erlbaum. Neuschatz, J. S., & Cutler, B. L. (in press). Eyewitness identification. In H. L. Roediger (Ed.), *Learning and memory: A comprehensive reference*. New York: Lawrence Erlbaum.
- [5] Wells, G. L., & Olson, E. (2003). Eyewitness identification. *Annual Review of Psychology*, 54, 277-295.

Palavras-chave // Keywords: Witness_memory; Suggestibility; Stress_and_trauma; Memory_contamination; Cognitive_Interview.

VI-APCF-54690

Assédio Moral nas Forças de Segurança: será preocupante?

Sandra Maria Cerdeira de Campos Costa¹, Rui Miguel Simões Azevedo², Bruno Miguel Raposo Távora de Barros Peixoto³, Áurea Madureira-Carvalho⁴

¹ Associate Laboratory i4HB - Institute for Health and Bioeconomy, IUCS-CESPU; UCIBIO - Research Unit on Applied Molecular Biosciences, Forensic Sciences Research Laboratory (1H-TOXRUN, IUCS-CESPU);

² Associate Laboratory i4HB - Institute for Health and Bioeconomy, IUCS-CESPU; UCIBIO - Research Unit on Applied Molecular Biosciences, Forensic Sciences Research Laboratory (1H-TOXRUN, IUCS-CESPU);

³ Associate Laboratory i4HB - Institute for Health and Bioeconomy, IUCS-CESPU; UCIBIO - Applied Molecular Biosciences Unit, Translation Toxicology Research Laboratory (1H-TOXRUN, IUCS-CESPU); Department of Social and Behavioral Sciences, IUCS-CESPU;

⁴ Associate Laboratory i4HB - Institute for Health and Bioeconomy, IUCS-CESPU; UCIBIO - Research Unit on Applied Molecular Biosciences, Forensic Sciences Research Laboratory (1H-TOXRUN, IUCS-CESPU).

Resumo // Abstract:

Assédio moral é qualquer ato de violência psicológica e/ou física que provoca danos irreparáveis na vítima. Representa atos continuados objetivando humilhar, constranger e diminuir a autoestima [1]. O fenómeno é mais prevalente na esfera pública [2].

Assim, o presente trabalho visou caracterizar e avaliar o fenómeno de assédio moral nas forças de segurança portuguesas (Guarda Nacional Republicana; Polícia de Segurança Pública).

Para tal, foi elaborado um inquérito por questionário composto por: i) 6 questões que visam a caracterização sociodemográfica; ii) uma escala de avaliação adaptada de Leymann Inventory of Psychological Terrorization (60 questões), que visa identificar os comportamentos de assédio moral mais frequentes; iii) 16 questões que visam a caracterização do fenómeno. O questionário (LimeSurvey) foi disponibilizado online, nacionalmente, pela Associação dos Profissionais da Guarda e Associação Sindical dos Profissionais da Polícia.

Foram obtidas 302 respostas. A maioria dos participantes encontra-se entre os 36 e os 45 anos (56,6%), são do sexo masculino (79,5%), casados (66,2%), possuem entre 21 e 30 anos de serviço (61,6%), concluíram o 12º ano (72,5%), e trabalham na região do Douro (sexo feminino, 4,0%) e área metropolitana do Porto (sexo masculino, 16,6%).

Os comportamentos negativos mais frequentes foram: i) "Os seus superiores não o(a) deixam expressar ou dizer o que tem a dizer livremente" (77,8%); ii) "Interrompem-no(a) quando fala" (77,8%); iii) "Criticom o seu trabalho" (74,8%); iv) "Caluniam-no(a) e falam nas suas costas" (58,3%) e v) "As suas decisões são sempre questionadas ou contrariadas" (57,6%).

A maioria já tinha ouvido falar de assédio moral (96%), e apenas 40,4% estão satisfeitos com o ambiente de trabalho. Noventa e três participantes (30,8%) declararam que já foram ou são vítimas. Destes, a maioria (32,3%) foi vítima menos de 1 vez por mês. Quanto ao agressor, 84,9% dos participantes indicou o seu superior hierárquico e 94,6% consideram que este tem consciência do ato. A maioria (74,2%) já falou com alguém sobre o assédio que sofre, sendo a família a eleita (53,8%). Uma minoria (22,6%) já denunciou ser vítima, tendo o superior hierárquico ignorado a situação (36,6%). Quem não denunciou o assédio não indicou os motivos, mas a maioria (54,8%) referiu que perturbou o seu trabalho, tendo os seus colegas sido solidários (59,1%). Os sintomas que mais se manifestaram foram: i) "dificuldade em adormecer" (60,2%); ii) "ansiedade" (58,1%); iii) "acordar várias vezes durante a noite" (44,1%) e iv) "nervosismo ou agitação" (44,1%). De salientar, a ideação homicida e suicida (11,8% e 10,8%, respetivamente). As vítimas de assédio identificaram a opção "Evitava o(s) agressor(es)" como a mais escolhida (34,4%), para fugir aos episódios.

O presente trabalho permitiu obter conhecimentos sobre o panorama de assédio moral nas forças de segurança portuguesas que irão ajudar a identificar, reduzir e prevenir este fenómeno, aumentando a qualidade de vida dos profissionais, refletindo-se no serviço prestado pelos mesmos à sociedade.

Referências Bibliográficas // Bibliographical References:

[1] Grazina, I., & Magalhães, J. (2011). Assédio moral no trabalho: A relação com a cultura organizacional. *Psique*, 7(7), 107-130.

[2] Hirigoyen, M.F. (2002). *O Assédio no Trabalho. Como distinguir a verdade* (1ª edição). Lisboa: Pergaminho.

Palavras-chave // Keywords: Assédio Moral; GNR; PSP.

VI-APCF-16470

Separation of 1,3-Dimethylamylamine (1,3-DMAA) Stereoisomers, a Stimulant Drug, by Liquid Chromatography

Maria de Almeida Mexia de Almeida¹, Virgínia M. Gonçalves², Alexandra S. Maia³, Diana Dias da Silva⁴, Ricardo Jorge Dinis-Oliveira⁵, Cláudia Ribeiro⁶

¹ Associate Laboratory i4HB – Institute for Health and Bioeconomy, University Institute of Health Sciences. UCIBIO – Applied Molecular Biosciences Unit, Translational Toxicology Research Laboratory, University Institute of Health Sciences.

² Associate Laboratory i4HB – Institute for Health and Bioeconomy, University Institute of Health Sciences. UCIBIO – Applied Molecular Biosciences Unit, Translational Toxicology Research Laboratory, University Institute of Health Sciences. UNIPRO – Oral Pathology and Rehabilitation Research Unit.

³ Associate Laboratory i4HB – Institute for Health and Bioeconomy, University Institute of Health Sciences. UCIBIO – Applied Molecular Biosciences Unit, Translational Toxicology Research Laboratory, University Institute of Health Sciences.

⁴ REQUIMTE/LAQV, ESS, Polytechnic of Porto. UCIBIO – Applied Molecular Biosciences Unit, Laboratory of Toxicology, Faculty of Pharmacy, University of Porto. Associate Laboratory i4HB - Institute for Health and Bioeconomy, University of Porto. UCIBIO. Associate Laboratory i4HB.

⁵ Associate Laboratory i4HB – Institute for Health and Bioeconomy, University Institute of Health Sciences. UCIBIO – Applied Molecular Biosciences Unit, Translational Toxicology Research Laboratory, University Institute of Health Sciences.

⁶ Associate Laboratory i4HB – Institute for Health and Bioeconomy, University Institute of Health Sciences. UCIBIO – Applied Molecular Biosciences Unit, Translational Toxicology Research Laboratory, University Institute of Health Sciences.

Resumo // Abstract:

Background: 1,3-Dimethylamylamine (1,3-DMAA), also known as methylhexanamine, is a central nervous system stimulant with structural similarities with amphetamines and, therefore, presenting overlapping biological and detrimental effects [1]. Despite being banned, the presence of 1,3-DMAA in doping controls and dietary supplements continues to be of significant concern. This molecule has two stereogenic centres and, thus, four stereoisomers [2]. It is widely recognized that enantiomers may exhibit different biological activities, including pharmacokinetics, pharmacodynamics, and toxicity. Consequently, developing analytical methods for enantioselective separation of 1,3-DMAA is crucial to isolate and accurately determine the risks associated with each of these stereoisomers.

Objective: To develop a semipreparative liquid chromatography with diode array detection (LC-DAD) method for separating the stereoisomers of 1,3-DMAA.

Methods: For that, 1,3-DMAA was derivatized using the enantiomeric pure reagent (R)-(-)- α -methoxy- α -(trifluoromethyl)phenylacetyl chloride ((R)-MTPA-Cl) for the formation of diastereomers. Subsequently, the solution was evaporated, reconstituted in acetonitrile or mobile phase (under testing) or 0.1% formic acid, and analyzed by LC-DAD. Different conventional and chiral analytical columns and chromatographic conditions were tested depending on the column used. Seventy-two tests were carried out with 6 different columns and under different conditions.

Results: Preliminary results showed that the derivatization procedure allowed the formation of four 1,3-DMAA diastereomers confirmed by gas chromatography. In liquid chromatography tests, the running conditions were optimized, and the best conditions allowed the separation of two pairs of diastereomers. For the Luna 3 μ m PFP column, the best eluents were ultrapure water and methanol, both with 0.1% formic acid, with a gradient elution; for the Lux[®] 3 μ m Amylose-1 column the best eluents were hexane and isopropanol, both with 0.1% diethylamine by isocratic elution; for the RP-18 LiChrospher[®] column, the best eluents were ultrapure water, methanol and acetonitrile, all with 0.1% formic acid, by gradient elution.

Conclusions: Chromatographic conditions for enantioselective separation of the two stereoisomers of 1,3-DMAA by LC-DAD have been optimized. The isolation of each stereoisomer is crucial for assessing the differential pharmacokinetics and pharmacodynamics and, consequently, to unveil the perils associated with their presence in food supplement and biological samples.

Referências Bibliográficas // Bibliographical References:

- [1] Rodrigues, A. N. & Dinis-Oliveira, R. J. Pharmacokinetic and Toxicological Aspects of 1,3-Dimethylamylamine with Clinical and Forensic Relevance. *Psychoactives* 2, 222–241 (2023)
- [2] Vorce SP, Holler JM, Cawrse BM, Magluilo J. Dimethylamylamine: A drug causing positive immunoassay results for amphetamines. *J Anal Toxicol* 2011;35:183–7. <https://doi.org/10.1093/anatox/35.3.183>

Palavras-chave // Keywords: enantioselectivity; dietary supplements; chromatographic analysis.

VI-APCF-31619

Neurotoxic and Neuroprotective Effects of Psychedelics in a Human Neuroblastoma Cell Model

Andreia Machado Brito da Costa¹, Ricardo Jorge Dinis-Oliveira², Áurea Madureira-Carvalho³, Diana Dias-da-Silva⁴

¹ UCIBIO, Translational Toxicology Research Laboratory (1H-TOXRUN, IUCS-CESPU, Gandra, Portugal); Associate Laboratory i4HB - Institute for Health and Bioeconomy (IUCS-CESPU, Gandra, Portugal); UCIBIO - Laboratory of Toxicology (Faculty of Pharmacy, University of Porto, Portugal)

² UCIBIO, Translational Toxicology Research Laboratory (1H-TOXRUN, IUCS-CESPU, Gandra, Portugal); Associate Laboratory i4HB - Institute for Health and Bioeconomy (IUCS-CESPU, Gandra, Portugal); Department of Public Health and Forensic Sciences, and Medical Education (FMUP)

³ UCIBIO – Forensic Sciences Research Laboratory (1H-TOXRUN, IUCS-CESPU) Gandra, Portugal; Associate Laboratory i4HB - Institute for Health and Bioeconomy (IUCS – CESPU, Gandra, Portugal)

⁴ LAQV/REQUIMTE, ESS, Polytechnic of Porto, Portugal; UCIBIO – Forensic Sciences Research Laboratory (1H-TOXRUN, IUCS-CESPU, Gandra, Portugal); UCIBIO – Laboratory of Toxicology (Faculty of Pharmacy, University of Porto); Associate Laboratory i4HB - Institute for Health and Bioeconomy

Resumo // Abstract:

Psychedelic compounds, including psilocybin, psilocin, lysergic acid diethylamide (LSD), 5-methoxy-N,N-dimethyltryptamine (5-MeO-DMT), and mescaline, have long been recognized for their recreational effects and involvement in forensic cases. They have recently gained attention also for their potential therapeutic applications in treating neurological and psychiatric disorders [1]. Despite this growing interest, the toxicological profiles of these substances—particularly their neurotoxic effects and underlying mechanisms—are not well understood. It is crucial to investigate the safety and potential neuroprotective/neurotoxic properties of these compounds to evaluate their role in both therapeutic contexts and forensic investigations. This study utilized the SH-SY5Y human neuroblastoma cell line to evaluate the cytotoxicity of these compounds through mitochondrial and lysosomal integrity assays (MTT and Neutral Red, NR).

SH-SY5Y cells were cultured under standard conditions and treated with increasing concentrations of each compound for 48h to determine concentration-dependent toxicity [6 x 10⁻⁶ – 0.5 mM for psilocybin (n=22 concentrations); 1.3 x 10⁻⁵ – 1.5 mM for psilocin (n=16) and LSD (n=16); and 1.3 x 10⁻⁵ – 2.0 mM for 5-MeO-DMT (n=32) and mescaline (n=39)]. MTT and NR uptake assays were employed to evaluate cellular viability (minimum of seven independent experiments). Additionally, a neuroprotection study was conducted to assess the potential protective effects of the psychedelic compounds against glutamate-induced toxicity. SH-SY5Y cells were pre-treated with sub-toxic concentrations of each psychedelic compound, followed by exposure to glutamate. Viability was then assessed after 48h using the MTT assay to determine whether any of the psychedelics exhibited protective properties under excitotoxic conditions (five independent experiments). Data were analysed using GraphPad Prism software and fitted according to the Logit model to determine EC 50. Results were also presented as mean ± standard error of the mean. Statistical comparisons between groups were done using the Kruskal-Wallis test, followed by Dunn's multiple comparison test.

The concentration-response results from MTT and NR assays revealed distinct neurotoxicity profiles across the psychedelic compounds. Psilocybin did not reach an EC50 within the tested concentration range, suggesting minimal or no significant toxicity under the assay conditions. Psilocin exhibited moderate cytotoxicity, with EC50 values of 0.42 mM (MTT) and 0.69 mM (NR), indicating that it reduced cell viability at relatively lower concentrations than psilocybin. LSD showed the highest cytotoxicity among the tested compounds, with EC50 values of 0.23 mM (MTT) and 0.57 mM (NR), suggesting substantial effects on both mitochondrial activity and lysosomal integrity at lower concentrations. 5-MeO-DMT and mescaline demonstrated comparatively lower toxicity, with higher EC50 values in both assays (1.17–1.69 mM), indicating that these compounds affected cell viability only at higher concentrations. Concerning their neuroprotective potential, pre-treatment with these compounds did not significantly mitigate glutamate-induced toxicity, indicating limited neuroprotective effects.

These findings suggest that psychedelics exhibit differential neurotoxicity profiles in SH-SY5Y cells, with LSD and psilocin showing higher neurotoxic potency compared to psilocybin, 5-MeO-DMT, and mescaline, making them comparatively safer under the conditions tested. However, pre-treatment with these compounds did not significantly mitigate glutamate-induced toxicity, indicating limited neuroprotective potential in this model. In future studies, we intend to clarify the mechanisms responsible for their cytotoxicity.

Referências Bibliográficas // Bibliographical References:

[1] Roth BL and Gumpfer RH. Psychedelics as Transformative Therapeutics. *The American Journal of Psychiatry* 180:340-347, 2023.

Acknowledgements: This research was funded by i) FCT funds in the scope of the PhD grant 2021.04999.BD, the projects UIDP/04378/2020 and UIDB/04378/2020 of the UCIBIO, and the project LA/P/0140/2020 of the Associate Laboratory Institute for Health and Bioeconomy—i4HB; ii) TOXRUN-IUCS-CESPU funds in the scope of the project PsiloPharma_PI2RL_IINFACTS_2021; iii) CESPU funds in the scope of the project EpiNeuro_GI2-CESPU-2023; and iv) EUROX Pharma funds.

Palavras-chave // Keywords: cytotoxicity; hallucinogens; neuroprotection; SH-SY5Y cells.

VI-APCF-51330

Are Designer Drugs Putting Your Heart at Risk? A Comparative Study of Methylone and 3,4-DMMC

Maria Moreira¹, Verónica Rocha², Ana Margarida Araújo³, Márcia Carvalho⁴

¹ FCS-UFP, Faculty of Health Sciences, University Fernando Pessoa, Porto, Portugal

² FCS-UFP, Faculty of Health Sciences, University Fernando Pessoa, Porto, Portugal

³ LAQV/REQUIMTE, Department of Chemical Sciences, Faculty of Pharmacy of the University of Porto, Portugal

⁴ FCS-UFP, Faculty of Health Sciences, University Fernando Pessoa, Porto, Portugal; LAQV/REQUIMTE, Department of Chemical Sciences, Faculty of Pharmacy of the University of Porto, Portugal; CINTESIS.UFP@RISE, Centre of Investigation in Technologies and Health Services, Network of Investigation in Heal

Resumo // Abstract:

Background: Synthetic cathinones (SC) have emerged as a new class of recreational psychoactive substances with pharmacological properties similar to those of traditional amphetamines [1]. These substances appear to be involved in a range of cardiac events, including myocardial infarction and sudden cardiac death due to fatal arrhythmias [2]. However, the mechanisms underlying SC-induced cardiotoxicity remain unclear.

Objective: The aim of this study was to investigate the cardiotoxicity of methylone and 3,4-dimethylmethcathinone (3,4-DMMC) in vitro using the rat cardiomyocyte cell line H9c2.

Methods: Non-differentiated H9c2 cells were exposed to methylone (0.1 to 4.0 mM) and 3,4-DMMC (0.01 to 1.0 mM) for 24 hours. Cell viability was assessed by the 3-(4,5-dimethylazol-2-1)-2-5-diphenyl tetrazolium bromide (MTT) assay. The role of oxidative stress was assessed by the production of reactive oxygen and nitrogen species (ROS/RNS), measured from 0.5 to 24 h, at the EC10 and EC50 concentrations of both SC.

Results: Both methylone and 3,4-DMMC induced a concentration-dependent decrease in cell viability after 24 hours. 3,4-DMMC was found to be significantly more toxic than methylone, with its concentration-response curve located further to the left. This result was supported by EC50 values of 0.178 mM for 3,4-DMMC and 1.569 mM for methylone, $p < 0.0001$. ROS/RNS production increased in a concentration- and time-dependent manner, indicating an overall increase in oxidative stress over time. Methylone produced a higher fold increase in ROS/RNS than 3,4-DMMC at both EC10 (4.1-fold versus 2.7-fold increase respectively, $p < 0.0001$) and EC50 (4.8-fold versus 3.8-fold increase respectively, $p = 0.0124$).

Conclusions: Our results support that SC have associated cardiotoxicity, with 3,4-DMMC being more toxic than methylone in terms of cell death, while methylone seems to contribute more significantly to oxidative stress. Further research is being carried out to investigate the potential protective effect of antioxidants against these SC, which may be useful in the future to treat poisoning caused by these drugs.

Referências Bibliográficas // Bibliographical References:

[1] Pulver B, Fischmann S, Gallegos A, Christie R. EMCDDA framework and practical guidance for naming cathinones. *Drug Test Anal.* 2024 Feb 22. doi: 10.1002/dta.3662

[2] Groenewegen KL, Gresnigt FMJ, Lonkhuyzen JJN, den Haan C, Franssen EJF, Riezebos RK, Ohana D, de Lange DW. Cardiotoxicity After Synthetic Cathinone Use; Two Cases, A Case Series and Scoping Review. *Cardiovasc Toxicol.* 2024 Mar;24(3):209-224. doi: 10.1007/s12012-024-09832-x. Epub 2024 Feb 27. PMID: 38411851; PMCID: PMC10937789.

Palavras-chave // Keywords: Synthetic cathinones; cardiotoxicity; methylone; 3,4-DMMC.

VI-APCF-54820

A hepatotoxicidade do nimesulida traduzida em intoxicações fatais e não fatais

Ivo Lacerda¹, Daniel José Barbosa¹

¹ Laboratório Associado i4HB - Instituto para a Saúde e Bioeconomia, Instituto Universitário de Ciências da Saúde (IUCS) - CESPU, Gandra, Portugal; UCIBIO - Unidade de Biociências Moleculares Aplicadas, Laboratório de Investigação em Toxicologia Translacional, IUCS-CESPU, Gandra, Portugal

Resumo // Abstract:

Os anti-inflamatórios não esteroides (AINEs) são fármacos amplamente utilizados devido às suas propriedades analgésicas, antipiréticas e anti-inflamatórias. Nesta classe inclui-se o nimesulida, o qual é frequentemente utilizado no tratamento de cefaleias, dores musculares ou dores de dentes. O seu efeito terapêutico resulta da inibição da enzima cicloxigenase tipo 2 (COX-2), a qual é importante para a síntese de prostaglandinas [1]. Adicionalmente, a sua utilização está associada a

hepatotoxicidade severa, traduzida por inúmeros casos de intoxicações fatais e não fatais [2].

A hepatotoxicidade define-se como um dano no fígado, resultando, geralmente, na indução de mutações, as quais podem desencadear efeitos carcinogénicos. Entre os principais mecanismos envolvidos na hepatotoxicidade incluem-se o aumento do stress oxidativo, a formação de metabolitos reativos, o dano direto para os hepatócitos e a indução de um estado inflamatório crónico, os quais podem culminar em morte das células hepáticas.

A hepatotoxicidade do nimesulida tem sido amplamente estudada desde a sua introdução no mercado [2]. Assim, os riscos de toxicidade hepática relacionados com o uso deste AINE desencadearam a implementação de diversas medidas restritivas à sua comercialização e administração em vários países [2]. Na Europa, o uso de nimesulida encontra-se limitado, enquanto nos Estados Unidos e no Japão a sua comercialização é totalmente proibida [3,4]. No entanto, não se encontram disponíveis os dados relativos à tipificação das intoxicações e fatalidades associadas à hepatotoxicidade do nimesulida.

Este trabalho pretendeu rever, de forma sistemática, a informação constante na literatura acerca das intoxicações e fatalidades associadas ao nimesulida registadas no século XXI, por forma a aferir o real impacto deste AINE na saúde humana.

pesquisa bibliográfica foi realizada nas bases de dados "PubMed", "Google Scholar", "Scopus", "Sage Portals", e "Web of Science". Foram utilizadas as seguintes palavras-chave: "Hepatotoxicity AND Nimesulide", "Case Report Nimesulide" e "Hepatotoxicity AND Case Report". Dos 35 artigos encontrados, 21 foram excluídos por não reportarem casos individuais. Assim, foram consideradas para esta análise um total de 14 artigos. Para cada artigo foi feita a recolha de dados relativos ao tipo de intoxicação (fatal ou não-fatal), à idade e ao género dos indivíduos, à posologia de nimesulida utilizada, ao tipo de lesão hepática desencadeada, ao histórico de saúde hepática e ao país/região onde ocorreu.

De acordo com os casos analisados, as intoxicações por nimesulida são mais frequentes em indivíduos do sexo feminino e em idades mais avançadas (70-79 anos). Não foi observada uma relação entre o histórico de saúde hepática e o tipo de lesão causada pela nimesulida. Adicionalmente, a administração de nimesulida com outros fármacos resultou, frequentemente, em colestase hepática, possivelmente devido a interações farmacológicas.

Esses resultados evidenciam a necessidade de uma monitorização cuidada da utilização terapêutica de nimesulida, particularmente em grupos de risco, em indivíduos com idades mais avançadas e em casos de tratamento prolongado.

Referências Bibliográficas // Bibliographical References:

- [1] Wongrakpanich S, Wongrakpanich A, Melhado K, Rangaswami J. A Comprehensive Review of Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drug Use in The Elderly. *Aging Dis*, 9: 143-150, 2018
- [2] Kwon J, Kim S, Yoo H, Lee E. Nimesulide-induced hepatotoxicity: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, 14: e0209264, 2019
- [3] Rainsford KD. An analysis from clinico-epidemiological data of the principal adverse events from the COX-2 selective NSAID, nimesulide, with particular reference to hepatic injury. *Inflammopharmacology*, 6: 203-221, 1998
- [4] Tan HH, Ong WM, Lai SH, Chow WC. Nimesulide-induced hepatotoxicity and fatal hepatic failure. *Singapore Med J*, 48: 582-585, 2007

Palavras-chave // Keywords: Nimesulida; hepatotoxicidade; AINEs; intoxicações.

Normas de Publicação da RevSALUS

A *RevSALUS*, revista científica internacional da Rede Académica das Ciências da Saúde da Lusofonia (RACS), é uma publicação científica internacional em língua portuguesa de acesso aberto, com a finalidade de promover a divulgação da produção científica, fortalecendo a cooperação internacional no contexto da investigação, ensino, desenvolvimento e inovação, em todas as áreas da saúde ou a elas aplicadas.

Publica artigos em português na sua edição em papel e em português e inglês na sua edição online, sobre todas as áreas das ciências da saúde. Inclui regularmente artigos originais sobre investigação clínica ou básica, revisões temáticas, artigos breves (short communications), editoriais e artigos de opinião científica, recensões críticas, cartas ao editor, casos clínicos, relatos de experiência, imagens em saúde e destaques biográficos da equipa editorial ou autores. Para consultar as edições online deverá aceder através do link <https://revsalus.com/index.php/RevSALUS>.

Todos os artigos são avaliados antes de serem aceites para publicação por especialistas designados pelos editores (peer review). A submissão de um artigo à *RevSALUS* implica que este nunca tenha sido publicado e que não esteja a ser avaliado para publicação noutra revista.

Os trabalhos submetidos para publicação são propriedade da *RevSALUS* e a sua reprodução total ou parcial deverá ser convenientemente autorizada. Todos os autores deverão enviar a declaração de originalidade, conferindo esses direitos à *RevSALUS*, na altura em que os artigos são aceites para publicação.

Envio de manuscritos

Os manuscritos são enviados para a *RevSALUS* através do link da plataforma: <https://revsalus.com/index.php/RevSALUS>. Para enviar um manuscrito, é apenas necessário aceder ao referido link e seguir todas as instruções.

Para esclarecimentos adicionais, deverá contactar por email para: geral.revsalus@racs Lusofonia.org.

Responsabilidades éticas

Os autores dos artigos aceitam a responsabilidade definida pelo Comité Internacional dos Editores das Revistas Médicas (consultar www.icmje.org). Os trabalhos submetidos para publicação na *RevSALUS* devem respeitar as recomendações internacionais sobre investigação clínica (Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial, revista recentemente) e com animais de laboratório (Sociedade Americana de Fisiologia). Os estudos aleatorizados deverão seguir as normas CONSORT.

Informação sobre autorizações

A publicação de dados dos participantes não deve identificar os mesmos, devendo os autores apresentar o consentimento escrito por parte do doente que autorize a sua publicação, reprodução e divulgação em papel e online na *RevSALUS*. Do mesmo modo os autores são responsáveis por obter as respetivas autorizações para reproduzir na *RevSALUS* todo o material (texto, tabelas ou figuras) previamente publicado. Estas autorizações devem ser solicitadas ao autor e à editora que publicou o referido material.

Conflito de interesses

Cada um dos autores deverá pronunciar-se quanto à existência ou não de conflito de interesses. O rigor e a exatidão dos conteúdos, assim como as opiniões expressas são da exclusiva responsabilidade dos autores. Em particular os autores estão obrigados a divulgar todas as relações financeiras e pessoais que possam estar relacionadas com o trabalho. Esta informação não influenciará a decisão editorial, mas antes da submissão

do manuscrito, os autores têm que assegurar todas as autorizações necessárias para a publicação do material submetido. Se os autores têm dúvidas sobre o que constitui um relevante interesse financeiro ou pessoal, devem contactar o editor.

Proteção de dados

Os dados de carácter pessoal que se solicitam vão ser tratados para processamento automatizado da *RevSALUS* com fins de gerir a publicação do seu artigo na *RevSALUS*. Salvo indique o contrário ao enviar o artigo, fica expressamente autorizado que os dados referentes ao seu nome, apelidos, local de trabalho e correio eletrónico sejam publicados na *RevSALUS*, bem como no portal da *RevSALUS*, com o intuito de dar a conhecer a autoria do artigo e de possibilitar que os leitores possam comunicar com os autores.

Artigos originais

Apresentação do documento:

- O manuscrito deve seguir a seguinte ordem:
 - i) resumo estruturado em português e palavras-chave;
 - ii) resumo estruturado em inglês e *keywords*;
 - iii) corpo de texto;
 - iv) referências bibliográficas;
 - v) legendas das figuras e tabelas
 - vi) tabelas.
- Espaçamento de 1,5, margens de 2,5 cm e páginas e linhas numeradas.
- Não deverão exceder 5.000 palavras, excluindo as tabelas.

Primeira página

Título completo em português e em inglês (até 150 caracteres).

Nome e apelido dos autores pela ordem seguinte: nome próprio seguido do apelido.

Afiliação (Departamento/serviço, instituição, cidade, país).

Endereço completo do autor correspondente.

Resumo estruturado

O resumo, com um máximo de 250 palavras, deve estar dividido em cinco secções, sempre que aplicável: i) Introdução; ii) Objetivos; iii) Material e Métodos; iv) Resultados e v) Conclusões.

Não inclui referências bibliográficas nem figuras ou tabelas.

Inclui cinco palavras-chave em português e em inglês. Deverão ser seleccionadas a partir da *Medical Subject Headings* (MeSH) da *National Library of Medicine*, disponível em: www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html.

Texto

Deverá conter as seguintes partes devidamente assinaladas: i) Introdução; ii) Material e Métodos; iii) Resultados; iv) Discussão e v) Conclusões. Poderá utilizar subdivisões adequadamente para organizar cada uma das secções. Os agradecimentos situam-se no final do texto.

Referências bibliográficas

As referências bibliográficas deverão ser citadas no seguinte modelo (Dinis-Oliveira *et al.*, 2018). As referências bibliográficas não incluem dados não publicados, podendo ser incorporada a informação ao longo do texto, entre parêntesis.

As referências devem seguir o modelo disponibilizado pela *RevSALUS* em <http://racs Lusofonia.org>, que cumprem os seguintes requisitos:

Citação de revista científica: Listar todos os autores e seguir o formato: Dinis-Oliveira RJ, Carvalho F, Duarte JA, Remião F, Marques A, Santos A, Magalhães T. Collection of biological samples in forensic toxicology.

Toxicol Mech Methods 20:363-414, 2010.

Citação de livro: Editores, título do livro, editora, cidade, ano. Exemplo: Dinis-Oliveira RJ, Carvalho F, Bastos ML. Toxicologia Forense. Lidel, Edições Técnicas LDA, Lisboa, 2015.

Capítulo em livro: Autores, título do capítulo, In: título do livro, editores (ed). editora, páginas, ano. Exemplo: Magalhães T, Ribeiro C, Jardim P, 6 Normas de Publicação RevSALUS Peixoto C, Dinis-Oliveira RJ, Abreu C, Pinheiro MF, Guerra CC. PARTE III. Da investigação inicial ao diagnóstico de abuso. In: Abuso de crianças e jovens - da suspeita ao diagnóstico, Magalhães T (ed). Lidel, Edições Técnicas LDA, Lisboa, 147-172:2010.

Endereço eletrônico: Sítio na web. Exemplo:

Dinis-Oliveira RJ. Toxicologia Forense. Disponível em: http://apcforenses.org/?page_id=11, consultado a 25 de março, 2018.

Figuras

Devem ser submetidas com a máxima qualidade possível em ficheiro *.ppt (power-point). No manuscrito, são aceitáveis ainda os seguintes formatos: BMP, EPS, JPG, PDF e TIF, com 300 dpis de resolução, pelo menos 1200 píxeis de largura e altura proporcional. As figuras devem ser numeradas na ordem em que são citadas no texto e assinaladas em numeração árabe e com identificação, figura/tabela. Tabelas e figuras devem ter numeração árabe e legenda. Cada figura e tabela incluídas no trabalho têm de ser referidas no texto, da forma que passamos a exemplificar: Estes são alguns exemplos de como uma resposta imunitária anormal pode estar na origem dos sintomas da doença de Behçet (Fig. 4).

Tabelas

São identificadas com numeração árabe de acordo com a ordem de entrada no texto. Cada tabela será escrita com espaçamento simples e colocadas no fim do documento word, com o título colocado na parte superior e na parte inferior são referidas as abreviaturas por ordem alfabética.

Editoriais

Os editoriais serão apenas submetidos por convite do Conselho Editorial. Serão comentários sobre tópicos atuais. Não devem exceder as 1.200 palavras nem conter tabelas/figuras e terão um máximo de 5 referências bibliográficas. Não necessitam de resumo.

Artigos de revisão

Destinam-se a abordar de forma aprofundada, o estado atual do conhecimento referente a temas de importância. Estes artigos serão elaborados a convite da equipa editorial, contudo, será possível a submissão, por autores não convidados (com ampla experiência no tema) de propostas de artigo de revisão que, julgados relevantes e aprovados pelo Conselho Editorial, poderão ser desenvolvidos e submetidos às normas de publicação. Número máximo de palavras do resumo: 250; número máximo de palavras do corpo de texto do artigo sem contar com o resumo e tabelas: 5.000; número máximo de referências bibliográficas:

200. Deverão ter uma secção dedicada aos materiais e métodos.

Artigos breves (short communications)

Artigos com conteúdos originais significativos e justificativos de rápida disseminação, contendo no máximo 2 500 palavras, incluindo todas as partes, excetuando as referências. Admite-se a inclusão de 5 tabelas ou figuras e no máximo 15 referências. Esta categoria de artigos é particularmente adequada para a divulgação de, por exemplo: descoberta ou desenvolvimento de novos materiais e terapêuticas, experiências de ponta e elucidação de mecanismos, por exemplo os fisiopatológicos.

Cartas ao editor

Devem ser enviadas sob esta rubrica e referem-se a artigos publicados na RevSALUS. Serão somente consideradas as cartas recebidas no prazo de oito semanas após a publicação do artigo em questão. Não pode exceder as 800 palavras. Podem incluir um número máximo de duas figuras. As tabelas estão excluídas. Deve seguir a seguinte estrutura geral: identificar o artigo visado (torna-se a referência 1); motivo da carta; fornecer evidência (a partir da literatura ou experiência pessoal); fornecer uma súmula; citar referências. A(s) resposta(s) do(s) autor(es) devem observar as mesmas características.

Casos clínicos

O texto explicativo não pode exceder 3.000 palavras e contém informação de maior relevância. Contém um número máximo de 4 figuras e pode ser enviado material suplementar, como por exemplo videoclips.

Relatos de experiência

Artigos que descrevem uma determinada experiência que possa contribuir com a discussão, a troca e a proposição de ideias para a melhoria do cuidado na saúde. Por esse motivo, o relato deve ser feito de modo contextualizado, com objetividade e contributo teórico.

Contém no máximo 2.500 palavras, com no máximo 30 referências, e devem ser estruturados da seguinte forma: título, resumo (até 200 palavras), introdução, descrição do caso, metodologia, discussão com revisão da literatura, conclusão e bibliografia.

Imagens em ciências da saúde

O texto explicativo não pode exceder as 250 palavras e contém informação de maior relevância, sem referências bibliográficas. Todos os símbolos que possam constar nas imagens serão adequadamente explicados no texto. Contém um número máximo de quatro figuras. A imagem em ciências da saúde é um contributo importante da aprendizagem e da prática clínica ou outra. Poderão ser aceites imagens clínicas, de imagiologia, histopatologia, cirurgia, etc. Podem ser enviadas até duas imagens por caso. Não pode ter mais do que três autores e cinco referências bibliográficas. Não precisa de resumo. Só são aceites fotografias originais, de alta qualidade, que não tenham sido submetidas a prévia publicação.

Guidelines / Normas de orientação

As sociedades científicas, os colégios das especialidades, as entidades oficiais e/ou associações podem publicar na RevSALUS recomendações de prática clínica, laboratorial ou outra.

(Declaração obrigatória a submeter assinada e digitalizada após aceitação do artigo)
Modelo de declaração de originalidade e cedência dos direitos autorais à RevSALUS

Declaro(amos) que o artigo intitulado "XXX" é original e não foi submetido à publicação em qualquer outra revista, em parte ou na sua totalidade. Declaro(amos), ainda, que uma vez publicado na RevSALUS, o mesmo não será publicado por mim ou por qualquer um dos demais coautores em qualquer outra revista. Através desta Declaração, os autores abaixo identificados e assinados, cedem os direitos autorais do referido artigo à RevSALUS - revista científica internacional da Rede Académica das Ciências da Saúde da Lusofonia – RACS.

Concordância dos autores:

Primeiro Autor:

Endereço:

E-mail de contato:

Assinatura e data:

Coautor:

Endereço:

E-mail de contato:

Assinatura e data:



Rede Académica
das Ciências da Saúde
da Lusofonia