

## O que esconde a tinta ferrogálica usada em manuscritos portugueses dos séculos XVI e XVII?

Margarida Nunes<sup>1,3</sup>, Ana Claro<sup>2</sup> and Teresa Ferreira<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Laboratório HERCULES, Universidade de Évora, Portugal

<sup>2</sup>Centro de Humanidades – Centro de História de Além-Mar (CHAM), Faculdade NOVA de Ciências Sociais, Portugal

<sup>3</sup>Departamento de Química da Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora, Portugal

*Corresponding/Presenting author:mrmpn@uevora.pt*

### Talk Abstract

A utilização de tinta ferrogálica data do início da Idade Medieval e estende-se até ao século XIX, popularizando-se pela facilidade com que era produzida e pela sua durabilidade e insolubilidade em água (Rouchon et al., 2011). A produção deste tipo de tinta seguia receitas bem definidas que incluíam água ou vinho, taninos provenientes de noz-de-galha e um sal contendo ferro (vitriolo), muitas vezes combinado com sulfato de cobre ou sais de outros metais (Strilic et al., 2006). A tinta assim obtida era depois dispersa em goma-arábica ou noutra polissacárido para mais fácil utilização. Dadas as suas características, a tinta ferrogálica foi utilizada para redigir praticamente todos os documentos do mundo ocidental até aos finais da idade moderna. Porém, este património encontra-se atualmente ameaçado pela presença da própria tinta, a qual promove a degradação dos suportes celulósicos onde foi utilizada através de reações de oxidação e de hidrólise ácida (Kolar & Strilic, 2006). Descoloração, enfraquecimento e perda de propriedades mecânicas dos suportes são alguns dos danos mais frequentemente observados, sendo urgente desenhar metodologias conservativas eficazes que minimizem ou eliminem estes efeitos devastadores. De facto, até ao momento não foi ainda encontrada uma metodologia eficaz para a estabilização química dos fenómenos atrás referidos, pelo que os processos de degradação continuam ativos nos arquivos e bibliotecas do mundo inteiro. Neste trabalho pretende-se contextualizar a produção de tinta ferrogálica de acordo com algumas fontes históricas conhecidas, fazer um state-of-the-art sobre o conhecimento das questões químicas associadas ao processo de produção de tinta e malefícios relacionados e apresentar e discutir resultados obtidos no estudo analítico de fragmentos de manuscritos dos séculos XVI e XVII das Inquirições de Évora e de Coimbra e do Convento da Ordem de Cristo (Tomar). Como técnicas de caracterização, utilizaram-se a microscopia ótica, a microscopia eletrónica

de varrimento acoplada a espectroscopia de raios-X (VP-SEM/EDS) e espectroscopia no Infravermelho com transformada de Fourier com refletância total atenuada (FT-IR-ATR) que permitiram obter interessante informação morfológica e química sobre as tintas usadas nos documentos em estudo.

**Keywords:** tinta ferrogálica, processos de degradação, técnicas de caracterização, questões conservativas.

**Acknowledgements** Este trabalho foi apoiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (Fundação Portuguesa de Ciência e Tecnologia) através do projeto: PTDC/ART-HIS/32327/2017. Os autores agradecem a colaboração de Ana Margarida Cardoso pelo auxílio na realização de análises e ao Arquivo Nacional da Torre do Tombo pela cedência das amostras em estudo.

## References

- [1] Rouchon, V., Durantou, M., Burgaud, C., Pellizzi, E., Lavédrine, B. Room-Temperature Study of Iron Gall Ink Impregnated Paper Degradation under Various Oxygen and Humidity Conditions: Time-Dependent Monitoring by Viscosity and X-ray Absorption Near-Edge Spectrometry Measurements, *Anal. Chem.*, 83, 2011, pp. 2589–2597.
- [2] Strlic M., Kolar, J. & Stofa, A. Historical iron gall ink containing documents — Properties affecting their condition, *Anal. Chem.*, 555, 2006, pp. 167–174.
- [3] J. Kolar and M. Strlic, eds., *Iron Gall Inks: on Manufacture, Characterisation, Degradation and Stabilisation*, National and University Library, Ljubljana, 252, 2006.