



## “HISTÓRIAS COM CIÊNCIA NA BIBLIOTECA ESCOLAR”

### CONFERÊNCIAS

1. ***As plantas na Lírica e na Épica de Camões*** (Jorge Paiva, Centro de Ecologia Funcional da Universidade de Coimbra)
2. ***Astrónomos amadores – paixões sem limites?*** (Vitor Bonifácio, UA/Departamento de Física/CIDTFF)
3. ***Trânsitos e Eclipses: as expedições e o desenvolvimento da Astronomia*** (Vitor Bonifácio, UA/Departamento de Física/CIDTFF)
4. ***O unicórnio e o bezoar: entre o mito e a realidade*** (António Andrade, UA/Departamento de Línguas e Culturas/CLLC)
5. ***“Phonographo que no domingo se apresentou constipado e rouco, apresentou-se na segunda feira claro e nítido como nunca” – O fonógrafo e a sua presença no ensino e na popularização da ciência (século XIX)*** (Isabel Malaquias, UA/Departamento de Física/CIDTFF)
6. ***Livros portugueses de aritmética nos Descobrimentos*** (Teresa Costa Clain, UA/Grupo de História da Matemática/CIDMA)
7. ***Problemas Reais – Soluções Matemáticas Históricas*** (Hélder Pinto, UA/Grupo de História da Matemática/CIDMA)
8. ***Mudanças na história vistas de uma perspetiva Química: alguns exemplos de moléculas que mudaram o Mundo*** (João Oliveira, UA/Departamento de Química/CESAM)
9. ***Loucura, medicina e literatura (a partir da Arquipatologia de Filipe Montalto)***. (Joana Mestre Costa, UA/Instituto Superior de Contabilidade e Administração/CLLC)
10. ***Intercâmbio científico entre Oriente e Ocidente, no século XVIII, a partir da Flora Cochinchinensis de João de Loureiro*** (Joana Mestre Costa, UA/Instituto Superior de Contabilidade e Administração/CLLC)
11. ***Matemáticos amadores – paixões com limites? Problemas simples, desafios grandes...*** (Helmuth Malonek, UA/Departamento de Matemática/Grupo de História da Matemática/CIDMA)



Agrupamento de Escolas  
Aveiro



Agrupamento  
de Escolas  
de Esgueira



12. ***O Livro do Heptágono – Quem vai escrevê-lo?*** (Helmuth Malonek, UA/Departamento de Matemática/Grupo de História da Matemática/CIDMA)
13. ***A varíola e outras doenças exantemáticas em Portugal no século XVI, a partir dos comentários médicos de Garcia Lopes: transmissão, sintomas e tratamento*** (Emília Oliveira, UA/Departamento de Línguas e Culturas/CLLC)
14. ***Propriedades e uso terapêutico dos alimentos no século XVI à luz dos comentários médicos de Garcia Lopes*** (Emília Oliveira, UA/Departamento de Línguas e Culturas/CLLC)

#### DISPONIBILIDADE DOS ORADORES (DURANTE O 1.º SEMESTRE):

- 1) Jorge Paiva – sob consulta (indisponível até ao final de 2024);
- 2) Vítor Bonifácio – quarta-feira (com restrições); quinta-feira (a partir de 10 de novembro);
- 3) António Andrade – segunda-feira; quarta-feira;
- 4) Isabel Malaquias – quinta-feira;
- 5) Teresa Costa Clain – segunda-feira a quarta-feira;
- 6) Hélder Pinto – terça-feira; sexta-feira;
- 7) João Oliveira – sob consulta;
- 8) Joana Costa – quarta-feira; sexta-feira;
- 9) Helmuth Malonek – segunda-feira a quinta-feira (exceto terça e quarta-feira de tarde);
- 10) Emília Oliveira – segunda-feira à tarde e quinta-feira de manhã.

**Nota:** as disponibilidades indicadas correspondem ao primeiro semestre. Entre 2 de janeiro e 7 de fevereiro de 2025 decorrerá na Universidade de Aveiro a pausa entre os dois semestres para a realização de exames, havendo mais disponibilidade da maioria dos oradores para efetuar marcações. No início de fevereiro será fornecida a disponibilidade dos oradores no segundo semestre deste ano letivo.

#### MARCAÇÕES DAS CONFERÊNCIAS

A marcação das conferências será feita de acordo com a conveniência das escolas e a disponibilidade dos oradores. O pedido deverá ser feito através de mensagem enviada para 'António Andrade' <[aandrade@ua.pt](mailto:aandrade@ua.pt)> com conhecimento a 'José Saro' <[jose.saro@mail-rbe.org](mailto:jose.saro@mail-rbe.org)>, fazendo indicação do



Dr. Mário Sacramento  
Agrupamento de Escolas  
Aveiro



Agrupamento  
de Escolas  
de Esgueira



orador/conferência, do dia e horário pretendido (início e fim), bem como dos níveis e número de alunos/turmas que vão assistir.

À semelhança das edições anteriores, as conferências decorrerão nas escolas, cabendo aos professores bibliotecários auscultar os colegas interessados em assistir com os seus alunos, por forma a podermos calendarizar as sessões da melhor forma possível. Terá de ser equacionada em cada escola, por parte do professor bibliotecário, a periodicidade das sessões e a organização do espaço/público.

Atendendo ao número e dispersão dos agrupamentos envolvidos nesta edição, cada orador só poderá ir uma vez a cada agrupamento. Por isso, sugere-se a participação de mais do que uma turma em cada sessão, tendo em conta as características do espaço e a conveniência dos docentes envolvidos.

As marcações deverão ocorrer com a maior antecedência possível de forma a agilizarmos as agendas.

## RESUMOS DAS CONFERÊNCIAS

### **As plantas na Lírica e na Épica de Camões**

(Jorge Paiva, Centro de Ecologia Funcional da Universidade de Coimbra)

Abordam-se algumas das plantas mais invulgares ou significativas referidas em *Os Lusíadas* e praticamente todas as citadas na Lírica. Aliás, é em *Os Lusíadas* que o poeta mais plantas menciona (cerca de cinco dezenas), na maioria asiáticas e aromáticas. Na Lírica refere muito menos espécies de plantas (cerca de três dezenas e meia), maioritariamente, europeias campestres e ornamentais.

### **Astrónomos amadores – paixões sem limites?**

(Vitor Bonifácio, UA/Departamento de Física/CIDTFF)

Fascinados pelo Universo os astrónomos amadores constroem telescópios em quintais, efetuam observações, fundam sociedades e publicam artigos. Alguns deslocam-se a cantos remotos do planeta perseguindo fugazes sombras de eclipses ou a visão da passagem de Vénus defronte do Sol. No dia a dia podem ter uma miríade de profissões, músicos, militares, donos de cervejarias e até professores de liceu. No passado alguns não tinham profissão vivendo dos seus rendimentos. Nesta palestra ilustramos, o desenvolvimento da astronomia amadora, ao longo dos tempos, através das vidas de alguns dos seus protagonistas. Por último, apresentamos as atividades desenvolvidas, hoje em dia, por astrónomos amadores e a sua interação com as dos seus colegas profissionais.



Dr. Mário Aveiro  
Agrupamento de Escolas



Agrupamento de Escolas de Esgueira



## **Trânsitos e Eclipses: as expedições e o desenvolvimento da Astronomia** (Vitor Bonifácio, UA/Departamento de Física/CIDTFF)

Alguns fenómenos astronómicos, tais como os trânsitos de Vénus e os eclipses do Sol e da Lua, apenas podem ser vistos numa zona limitada da superfície da Terra, num dado intervalo de tempo. A sua observação implicou a organização de expedições, mais ou menos complexas, a regiões, por vezes, longínquas. Apesar de alguns imprevistos – doença, naufrágio, roubo, condições atmosféricas desfavoráveis, etc. –, estas expedições contribuíram para melhorar, por exemplo, o nosso conhecimento da distância entre a Terra e o Sol (a unidade astronómica) e dos constituintes da atmosfera solar. Confirmaram, igualmente, a teoria da relatividade geral de Einstein. Nesta palestra lembrar-se-ão algumas destas expedições e analisar-se-ão os resultados por elas obtidos.

## **O unicórnio e o bezoar: entre o mito e a realidade** (António Andrade, UA/Departamento de Línguas e Culturas/CLLC)

Pedras bezoares e chifres de unicórnio, pelas múltiplas e miraculosas propriedades que lhes foram atribuídas desde tempos muito recuados, granjearam uma fama e um interesse, a todos os títulos extraordinários, sobretudo a partir do século XVI. Amato Lusitano é um autor marcante neste movimento, porquanto aquilo que escreveu sobre estas substâncias nos seus Comentários a Dioscórides (Veneza, 1553) marcou um recrudescimento do interesse sobre a origem e as extraordinárias virtudes medicinais atribuídas a estas matérias valiosíssimas. A partir da análise dos textos de Amato Lusitano, sem excluir o recurso a outras fontes anteriores e posteriores, procuraremos definir e comprovar o papel decisivo que o médico de Castelo Branco desempenhou na divulgação, comercialização e aplicação terapêutica da pedra bezoar e do unicórnio, no quadro do contributo decisivo dado pelo Humanismo Português de Quinhentos para a revolução cultural e científica que abriu as portas da Modernidade.

**“Phonographo que no domingo se apresentou constipado e rouco, apresentou-se na segunda feira claro e nítido como nunca” – O fonógrafo e a sua presença no ensino e na popularização da ciência (século XIX).**

(Isabel Malaquias, UA/Departamento de Física/CIDTFF)

Vivemos numa época de extrema facilidade de comunicação e reprodutibilidade de sons e imagens pelo que poderá ser interessante visitar o início da gravação sonora e perceber impactos na sociedade e comunicação escrita. Provavelmente o espanto, ainda que diferente, foi semelhante ao que temos hoje ao falar de teletransportação quântica. Nesta apresentação, procuraremos fazer essa



revisitação e, quiçá, aguçar a curiosidade para algumas leituras menos esperadas e património material da ciência e tecnologia.

### **Livros portugueses de aritmética nos Descobrimentos** (Teresa Costa Clain, UA/Grupo de História da Matemática/CIDMA)

O primeiro tratado de aritmética mercantil, escrito em português foi o *Tratado da Pratica d'Arismetica* de Gaspar Nicolas. Seguiram-se a *Pratica d'Arismetica* de Ruy Mendes (1540) e o *Tratado da Arte de Arismetica* de Bento Fernandes (1555).

De acordo com o modelo tradicional, os tratados de aritmética publicados em Portugal no século XVI, são textos de matemática com uma vocação prática e com o objetivo de responder às necessidades de formação profissional no mundo mercantil. As aritméticas comerciais tornaram-se também um depósito e um vetor de difusão de um importante conjunto de problemas, que viriam a marcar a história do saber durante séculos.

Nesta sessão apresentaremos, de forma sucinta, a *Pratica d'Arismetica* de Ruy Mendes. Vamos ainda analisar alguns problemas propostos por Bento Fernandes e que nos mostram o lado lúdico do saber matemático da época.

### **Problemas Reais – Soluções Matemáticas Históricas** (Hélder Pinto, UA/Grupo de História da Matemática/CIDMA)

A Matemática, como é recorrente dizer-se, está presente em tudo desde um simples relógio até à mais avançada nave espacial. A Matemática existente na maioria das aplicações atuais apresenta alguma complexidade e, por esse facto, passa muitas vezes despercebida. No passado, em épocas em que os conhecimentos e a tecnologia eram mais rudimentares, a matemática utilizada para resolver problemas reais era, aos nossos olhos, substancialmente mais simples. Nesta palestra serão apresentados alguns problemas históricos de diferentes épocas e o modo como a matemática ajudou a resolvê-los.

- Como medir a distância de um barco à costa (Tales de Mileto);
- Como medir a altura de uma pirâmide (Tales de Mileto);
- Como medir o meridiano da Terra (Eratóstenes);
- Como medir uma montanha inacessível, pelo método das Diferenças Duplas (China);
- Como medir a altura do Sol utilizando o Instrumento de Sombras de Pedro Nunes;
- Apresentação de duas “predecessoras” da actual máquina de calcular: As Varas de Napier e as Varas de Genaille-Lucas (multiplicações).



## **Mudanças na história vistas de uma perspetiva Química: alguns exemplos de moléculas que mudaram o Mundo**

(João Oliveira, UA/Departamento de Química/CESAM)

O impacto da Química no Mundo moderno é explorado através das ligações entre algumas moléculas específicas, com estruturas químicas semelhantes, e episódios históricos aparentemente não relacionados. Através da história da sua descoberta, dos princípios químicos que permitem explicar as suas propriedades, e da influência que advém da sua utilização, poder-se-á compreender como a desenvolvimento da sociedade dependeu de alguns compostos.

## **Loucura, medicina e literatura (a partir da *Arquipatologia* de Filipe Montalto. (Joana Mestre Costa, UA/Instituto Superior de Contabilidade e Administração/CLLC)**

Antes mesmo de conhecerem a precisão do relato e do escrutínio iátrico, as afeições da mente incitaram a criação literária. À voz de um aedo ou à pena de um vate dificilmente se terá furtado qualquer das porvindouras perturbações neuropsiquiátricas elencadas, em 1614, nos dezoito tratados de que se compõe a obra-prima de Filipe Montalto.

E não foi este médico-filólogo, na senda da sua psicopatologia, alheio a essa longuíssima tradição literária, pelo que citações de Hipócrates, Galeno ou Avicena partilham as páginas da *Arquipatologia* com versos de Ovídio ou de Horácio e não poucas narrativas celebrizadas pela memória literária.

Tomando como ponto de partida o texto de Montalto, pretendemos recordar a um público que perdeu essa memória a relação histórica entre literatura e ciência médica e, deste modo, colaborar na desconstrução de uma excessiva e perversa compartimentação de saberes que a contemporaneidade deixou instalar.

## **Intercâmbio científico entre Oriente e Ocidente, no século XVIII, a partir da *Flora Cochinchinensis* de João de Loureiro (Joana Mestre Costa, UA/Instituto Superior de Contabilidade e Administração/CLLC)**

Em 1790, a Academia das Ciências de Lisboa publicou a *Flora Cochinchinensis* da autoria do sócio João de Loureiro. Ápex das quatro décadas das missões orientais do padre jesuíta, esta obra, à semelhança das demais da sua lavra, editadas e inéditas, denuncia ter sobressaído mais o labor do cientista que o do apóstolo — publicou na área da botânica, mas também da biologia, da geologia, da astronomia e, entre os inéditos, doze volumes contendo informações históricas, bem como um dicionário anamita-português. A *Flora Cochinchinensis*, alvo de notável atenção e aclamação por parte da comunidade científica europeia sua coeva, ofereceu à farmacognosia ocidental a descrição e a explicitação das aplicações terapêuticas de 185 novos géneros e de quase 1300 espécies da Cochinchina, de Cantão, do Camboja, de Bengala, do Malabar, das Filipinas, de Sumatra, de Moçambique, constituindo um marco indelével do intercâmbio científico entre Oriente e Ocidente; no



Agrupamento de Escolas  
Aveiro



Agrupamento  
de Escolas  
de Esgueira



Agrupamento de  
Escolas de Ovar Sul



entanto, simultaneamente, um signo do intercâmbio cultural, porquanto obsequiou contemporâneos e vindouros com sugestivas imagens do Oriente e dos Orientais, aditando o realce da dissemelhança dos costumes à perspectiva do exótico natural.

A nossa proposta é, pois, um convite para o debate sobre a relevância da *Flora Cochinchinensis*, mormente no quadro do intercâmbio científico e cultural entre a Europa e o Oriente, entre os séculos XVI e XVIII.

### **Matemáticos amadores – paixões com limites? Problemas simples, desafios grandes...**

(Helmuth Malonek, UA/Departamento de Matemática/Grupo de História da Matemática/CIDMA)

Houve alguma vez matemáticos amadores? Há matemáticos amadores hoje?

Na Internet encontramos uma lista de uma centena de pessoas cuja vocação primária não envolveu Matemática, mas que fizeram contribuições ou descobertas notáveis, por vezes importantes, para a Matemática. Entre eles encontram-se *Napoleão Bonaparte* bem como o vigésimo Presidente dos Estados Unidos, *James Garfield*, assassinado em 1881, ou *B. N. I. Paganini* (não o violinista do mesmo nome), um rapaz italiano de 16 anos, que descobriu em 1866 o par (1184, 1210) de *números amigáveis*, não conhecido antes.

Um bom exemplo da aparentemente simplicidade da formulação de um problema matemático é a *conjetura de Goldbach* (1742). O desafio da sua demonstração (até hoje ainda desconhecida), é o tema do livro de Apostolos Doxiadis “*O Tio Petros e a Conjectura de Goldbach*” (Publicações Europa-América), um “Bestseller” do ano 2001. Trata-se de um romance cujo verdadeiro protagonista é o jovem sobrinho do famoso tio Petros, que nos fala da vida de um matemático apaixonado e obcecado pelo desafio. O livro é mais um dos muitos livros que nos últimos anos contribuíram para uma melhor divulgação dos desafios da matemática no passado e no presente. Naturalmente, é de esperar que entre nós continuem a viver matemáticos amadores.

Nota: Na Universidade de Aveiro, o Professor Tomás Oliveira e Silva do Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática já testou diretamente a veracidade da *conjetura de Goldbach* (1742), usando meios computacionais, pelo menos para todos os números até  $4 \cdot 10^{18}$ .

### **O Livro do Heptágono – Quem vai escrevê-lo?** (Helmuth Malonek, UA/Departamento de Matemática/Grupo de História da Matemática/CIDMA)

Aprende-se algo muito cedo na escola sobre o pentágono e as suas propriedades especiais, quer se trate da sua conexão com a proporção áurea e a Arquitetura, com plantas de cinco folhas ou com a sequência numérica de Fibonacci e uma concha do género *Nautilus*, etc. No livro de Fernando Corbalán *A Proporção Áurea: a Linguagem Matemática da Beleza* [Coleção: O Mundo é Matemático, publicado em Portugal pela editora RBA (2010, 2016)] encontra-se (quase) tudo sobre o pentágono.



Agrupamento de Escolas  
Aveiro



Agrupamento  
de Escolas  
de Esgueira



Mas porque é que não se aprende quase nada sobre as propriedades do heptágono, exceto a impossibilidade de construí-lo apenas com régua e compasso (ao contrário do que é possível no caso do pentágono)? Será por isso o heptágono menos interessante? Será o heptágono só um meio-irmão do pentágono, que não encontramos nem na Natureza, nem na Arquitetura, nem na Aritmética, etc.? Vamos folhear o Livro do Heptágono (à espera de ser escrito!) com muitas páginas em que encontraremos propriedades muito semelhantes às do pentágono, bem como exemplos da sua presença na Natureza. Já olharam com atenção para uma moeda de 20 cêntimos? Ajudem a escrever o Livro do Heptágono!

***A varíola e outras doenças exantemáticas em Portugal no século XVI, a partir dos comentários médicos de Garcia Lopes: transmissão, sintomas e tratamento***  
(Emília Oliveira, UA/Departamento de Línguas e Culturas/CLLC)

Atualmente entende-se por exantema um conjunto de erupções cutâneas que frequentemente acompanham doenças infetocontagiosas de maior ou menor gravidade, como, entre outras, a rubéola, o sarampo, a varicela, a escarlatina, a febre tifoide e a meningite. A varíola, que haveria de ser dada como erradicada no último quartel do século XX, fazia parte da realidade sanitária portuguesa no século XVI, tal como outras doenças exantemáticas de menor gravidade, preocupando os especialistas e atemorizando a população em geral.

O médico cristão-novo Garcia Lopes, à semelhança de outros colegas de profissão, não ficou alheio a essa realidade. No seu livro *Commentarii de varia rei medicae lectione* (Antuérpia, 1564), dedicado ao comentário sobre doenças várias e seu tratamento, o humanista portalegrense, com base no seu saber e na sua longa experiência clínica, expõe o seu parecer sobre a transmissão, os sintomas e o tratamento daquelas enfermidades, confrontando-o com a opinião quer de outros médicos seus contemporâneos, como Jerónimo Fracastoro de Verona, precursor da Microbiologia, quer de insígnis autores da Antiguidade, como Hipócrates e Galeno.

Partindo da análise de excertos da sua obra, é do olhar do médico quinhentista sobre estas doenças que procuraremos, pois, dar conta nesta palestra.

***Propriedades e uso terapêutico dos alimentos no século XVI***  
***à luz dos comentários médicos de Garcia Lopes***  
(Emília Oliveira, UA/Departamento de Línguas e Culturas/CLLC)

No século XVI, os médicos europeus, baseados na teoria humoral hipocrático-galénica, acreditavam que a preservação da saúde e o tratamento de doenças (dos tratos respiratório, digestivo e urinário, por exemplo) dependia da qualidade e da quantidade dos alimentos ingeridos.

No livro dedicado ao comentário sobre doenças várias e seu tratamento – *Commentarii de varia rei medicae lectione* (Antuérpia, 1564), o médico Garcia Lopes (c. 1520-1572) prescreve ou desaconselha



Dr. Mário Sacramento  
Agrupamento de Escolas Aveiro



Agrupamento de Escolas de Esgueira



certos alimentos (como a romã ou os ovos) no tratamento de enfermidades. Apoiado no seu saber teórico e prático, emite o seu parecer sobre as propriedades medicinais de alimentos de origem animal e vegetal, confrontando-o com a opinião de colegas de profissão contemporâneos, bem como de ilustres médicos da Antiguidade, como Hipócrates e Galeno.

É do olhar do médico humanista sobre a importância do regime alimentar na preservação da saúde, plasmado em breves excertos da sua obra, que daremos conta nesta palestra.

Para qualquer outra questão, agradecemos o vosso contacto:

Pela UA, 'António Andrade' <[aandrade@ua.pt](mailto:aandrade@ua.pt)>,

Pela RBE, 'José Saro' <[jose.saro@mail-rbe.org](mailto:jose.saro@mail-rbe.org)>