



# PALESTRAS E OFICINAS

*Departamento de Matemática da Universidade de Coimbra*

**2020/2021**

# ÍNDICE

## **ENSINO BÁSICO**

[A Matemática vai a jogo](#)

[Cálculo Mental com o HYPATIAMAT](#)

[Desenvolvimento de estratégias de cálculo mental com o HYPATIAMAT](#)

[Histórias com Tangram](#)

[Planeta matemático](#)

[Uma história da Geometria](#)

[Uma viagem sobre rodas e estradas exóticas](#)

## **ENSINO SECUNDÁRIO**

[Modelação 3D da estátua de D. Dinis com smartphone e drone](#)

[O gémeo digital de uma grande maratona](#)

[Planeta matemático](#)

[Trocas altruístas num mundo competitivo](#)

[Vírus, curvas chatas e decisões difíceis](#)

## **PROFESSORES**

[A Plataforma HYPATIAMAT](#)

[Desenvolvimento de estratégias de cálculo mental com o HYPATIAMAT](#)

[Trocas altruístas num mundo competitivo](#)

[Vírus, curvas chatas e decisões difíceis](#)

[Onde está a matemática na cerveja?](#)

**ENSINO BÁSICO**

# A Matemática vai a jogo

*Fátima Silva Leite*

---

## **Resumo**

Se gostas de futebol vem aprender a construir a bola do teu desporto favorito. Nesta oficina vais perceber melhor a utilidade da matemática e a sua contribuição para o sucesso no relvado e não só.

## **Duração**

1h30min

## **Público-alvo**

3.º Ciclo do Ensino Básico

## **Material**

Videoprojetor e mesas de trabalho. Os participantes devem levar alguns materiais.

---

[Voltar ao topo](#)

# Cálculo Mental com o HYPATIAMAT

*Dina Loff, Ema Maia, Ricardo Pinto*

---

## **Resumo**

Nesta oficina, temos para ti muitos jogos simples, desafiantes e educativos ([www.hypatiamat.com](http://www.hypatiamat.com)), onde a matemática é rainha. As tuas competências de cálculo mental vão ser postas à prova (individualmente, em pequenos grupos ou em grande grupo) e, usando a tua capacidade de raciocínio, vais poder desenvolver connosco estratégias de cálculo mental, de forma divertida. Estimularás, assim, as tuas competências, melhorando, não só as tuas capacidades matemáticas, mas também a atenção e a concentração.

## **Duração**

2h

## **Público-alvo**

1.º Ciclo do Ensino Básico

## **Material**

1 projetor e ecrã; 1 sala equipada com computadores ou dispositivos eletrónicos ANDROID (tablet, telemóvel, smartphone) com ligação à Internet (o ideal será um por aluno)

---

[Voltar ao topo](#)

# Desenvolvimento de estratégias de cálculo mental com o HYPATIAMAT

*Dina Loff, Ema Maia, Ricardo Pinto*

---

## **Resumo**

Visando capitalizar a familiaridade dos alunos e o seu gosto por ambientes tecnológicos e, em particular, por jogos nestes ambientes, pretende-se, neste workshop, levar os participantes a desenvolver estratégias de cálculo mental (com números inteiros, incluindo números negativos se o nível etário dos alunos o permitir) com diversos jogos sérios disponíveis na Plataforma Hypatiamat.

## **Duração**

2h30min

## **Público-alvo**

1.º Ciclo do Ensino Básico, 2.º Ciclo do Ensino Básico, 3.º Ciclo do Ensino Básico, Professores

## **Material**

1 projetor e ecrã; 1 sala equipada com computadores ou dispositivos eletrónicos ANDROID (tablet, telemóvel, smartphone) com ligação à Internet (o ideal será um por aluno)

---

[Voltar ao topo](#)

# Histórias com Tangram

*Gonçalo Gutierrez, Sandra Pinto*

---

## **Resumo**

Nesta oficina vamos ensinar a construir um tangram e descobrir quais as figuras geométricas que o compõem. De seguida, os alunos ilustram uma história com figuras feitas em Tangram.

## **Duração**

1h30min

## **Público-alvo**

1.º Ciclo do Ensino Básico

## **Material**

Videoprojetor, colunas de som, cola baton, tesoura, e um quadrado de cartolina (15cm x 15cm) para cada aluno

---

[Voltar ao topo](#)

# Planeta matemático

*Marta Pascoal, Raquel Caseiro*

---

## **Resumo**

O "Planeta matemático" é um jogo de tabuleiro desenvolvido com a contribuição de escolas de vários pontos do país, por ocasião do ano internacional da "Matemática do planeta Terra". Os desafios do jogo envolvem questões relacionadas com estas temáticas e o jogo está disponível gratuitamente em: <http://www.uc.pt/go/pm2013>. Esta sessão consiste num campeonato entre equipas, em que cada uma deve completar provas de vários tipos, como sendo resolver problemas simples, desenhar ou utilizar a expressão gestual. Ganha quem conseguir completar a lista de missões mais rapidamente!

## **Duração**

1h30min

## **Público-alvo**

1.º Ciclo do Ensino Básico, 2.º Ciclo do Ensino Básico, 3.º Ciclo do Ensino Básico, Ensino Secundário

---

[Voltar ao topo](#)



# Uma história da Geometria

*Ercília Sousa*

---

## **Resumo**

Contaremos uma história de como foi desenvolvida a geometria no Egito e na Grécia e o que fizeram o Thales e o Pitágoras.

## **Duração**

1h

## **Público-alvo**

2.º Ciclo do Ensino Básico

## **Material**

Projetor e, para cada aluno, papel, lápis e uma régua

## **Notas**

A partir de Março.

---

[Voltar ao topo](#)

# Uma viagem sobre rodas e estradas exóticas

*Fátima Silva Leite*

---

## **Resumo**

Já te imaginaste a conduzir uma bicicleta de rodas quadradas ou pentagonais? E que tal uma voltinha num triciclo que desce escadas? Se pensas que isto é impossível sem solavancos, verás que não é verdade. A matemática vai ajudar-te a perceber que qualquer roda exótica pode rolar suavemente sobre uma estrada. Nesta oficina vais construir o teu próprio veículo e com ele poderás iniciar uma viagem cheia de aventuras.

## **Duração**

1h45min

## **Público-alvo**

3.º Ciclo do Ensino Básico

## **Material**

Videoprojetor e mesas de trabalho. Os participantes devem levar alguns materiais.

---

[Voltar ao topo](#)

**ENSINO SECUNDÁRIO**

# Modelação 3D da estátua de D. Dinis com smartphone e drone

*Gil Gonçalves*

---

## **Resumo**

Utilizando princípios básicos da fotogrametria e da visão computacional e recorrendo ainda a tecnologias do dia-a-dia iremos construir um modelo digital 3D realista da estátua do D. Dinis. Esta escultura, situada na dianteira do Departamento de Matemática e no alinhamento da Porta Férrea com as Escadas Monumentais, é uma peça fundamental do imaginário dos estudantes da Universidade de Coimbra.

## **Duração**

1h30min

## **Público-alvo**

Ensino Secundário

## **Notas**

Disponível apenas no 2º semestre. Realizada no Departamento de Matemática da UC com um máximo de 20 participantes

---

[Voltar ao topo](#)

# O gémeo digital de uma grande maratona

*Sílvia Barbeiro*

---

## **Resumo**

O planeamento de maratonas que atraem vários milhares de participantes apresenta desafios de eficiência e segurança. A última coisa que tanto os organizadores como os corredores desejam é que a corrida se faça a “passo de caracol” devido a engarrafamentos. O congestionamento de atletas, para além de os desmotivar, potencia colisões e quedas, o que é perigoso. Nesta sessão vamos explorar modelos matemáticos para simular virtualmente o movimento dos corredores numa maratona. Estes modelos ajudam-nos a compreender em que circunstâncias surgem as aglomerações e como o problema pode ser atenuado.

## **Duração**

1h

## **Público-alvo**

Ensino Secundário

## **Material**

Videoprojetor

---

[Voltar ao topo](#)

# Planeta matemático

*Marta Pascoal, Raquel Caseiro*

---

## **Resumo**

O "Planeta matemático" é um jogo de tabuleiro desenvolvido com a contribuição de escolas de vários pontos do país, por ocasião do ano internacional da "Matemática do planeta Terra". Os desafios do jogo envolvem questões relacionadas com estas temáticas e o jogo está disponível gratuitamente em: <http://www.uc.pt/go/pm2013>. Esta sessão consiste num campeonato entre equipas, em que cada uma deve completar provas de vários tipos, como sendo resolver problemas simples, desenhar ou utilizar a expressão gestual. Ganha quem conseguir completar a lista de missões mais rapidamente!

## **Duração**

1h30min

## **Público-alvo**

1.º Ciclo do Ensino Básico, 2.º Ciclo do Ensino Básico, 3.º Ciclo do Ensino Básico, Ensino Secundário

---

[Voltar ao topo](#)

# Trocas altruístas num mundo competitivo

*Adérito Araújo*

---

## **Resumo**

O efeito conjugado das pequenas decisões que tomamos condiciona o nosso futuro comum. O comportamento humano revela que, em muitas situações, tendemos a ser mais generosos do que seria suposto no pressuposto de que todos agimos egoisticamente. Será que as ideias de evolução do comportamento ético têm relevância na compreensão do comportamento humano? Nesta sessão, mais do que procurar respostas definitivas, iremos desvendar pistas e caminhos sobre o problema da tomada de decisão individual.

## **Duração**

1h

## **Público-alvo**

Ensino Secundário, Professores

## **Material**

Videoprojector

---

[Voltar ao topo](#)

# Vírus, curvas chatas e decisões difíceis

*Adérito Araújo*

---

## **Resumo**

As doenças infecciosas continuam a ser uma das principais causas de morte no mundo. Os modelos matemáticos podem ajudar não só a compreender a propagação de uma epidemia, mas também a avaliar a eficácia de diferentes estratégias de mitigação. Nesta sessão iremos apresentar alguns modelos básicos e a matemática subjacente à compreensão da disseminação de doenças contagiosas, aproveitando para explicar alguns dos termos que, recentemente, ganharam protagonismo nos meios de comunicação social.

## **Duração**

1h

## **Público-alvo**

Ensino Secundário, Professores

## **Material**

Videoprojector

## **Notas**

Para alunos dos 11º e 12º anos e professores

---

[Voltar ao topo](#)



**PROFESSORES**

# A Plataforma HYPATIAMAT

*Dina Loff, Ema Maia, Ricardo Pinto*

---

## **Resumo**

O Projeto Hypatiamat parte de uma interface tecnológica, disponível gratuitamente em [www.hypatiamat.com](http://www.hypatiamat.com). Cobre conteúdos desde o 1.º até ao 9.º ano de escolaridade, que visa capitalizar a familiaridade dos alunos e o seu gosto por este tipo de ambientes, para promover o seu envolvimento na aprendizagem da matemática e melhorar o rendimento escolar neste domínio. Nesta palestra, pretende-se levar os participantes a realizar uma visita guiada à Plataforma HYPATIAMAT de forma a sentirem-se implicados na sua utilização em sala de aula, levando-os a refletir não só sobre diferentes formas de rentabilizar os recursos ali disponibilizados, nas aprendizagens dos alunos, mas também sobre as vantagens da articulação entre materiais eletrónicos e outros tipos de materiais.

## **Duração**

1h15min

## **Público-alvo**

Professores

## **Material**

1 projetor e ecrã; 1 sala equipada com computadores ou dispositivos eletrónicos ANDROID (tablet, telemóvel, smartphone) com ligação à Internet (o ideal será um por professor).

---

[Voltar ao topo](#)

# Desenvolvimento de estratégias de cálculo mental com o HYPATIAMAT

*Dina Loff, Ema Maia, Ricardo Pinto*

---

## **Resumo**

Visando capitalizar a familiaridade dos alunos e o seu gosto por ambientes tecnológicos e, em particular, por jogos nestes ambientes, pretende-se, neste workshop, levar os participantes a desenvolver estratégias de cálculo mental (com números inteiros, incluindo números negativos se o nível etário dos alunos o permitir) com diversos jogos sérios disponíveis na Plataforma Hypatiamat.

## **Duração**

2h30min

## **Público-alvo**

1.º Ciclo do Ensino Básico, 2.º Ciclo do Ensino Básico, 3.º Ciclo do Ensino Básico, Professores

## **Material**

1 projetor e ecrã; 1 sala equipada com computadores ou dispositivos eletrónicos ANDROID (tablet, telemóvel, smartphone) com ligação à Internet (o ideal será um por aluno)

---

[Voltar ao topo](#)

# Trocas altruístas num mundo competitivo

*Adérito Araújo*

---

## **Resumo**

O efeito conjugado das pequenas decisões que tomamos condiciona o nosso futuro comum. O comportamento humano revela que, em muitas situações, tendemos a ser mais generosos do que seria suposto no pressuposto de que todos agimos egoisticamente. Será que as ideias de evolução do comportamento ético têm relevância na compreensão do comportamento humano? Nesta sessão, mais do que procurar respostas definitivas, iremos desvendar pistas e caminhos sobre o problema da tomada de decisão individual.

## **Duração**

1h

## **Público-alvo**

Ensino Secundário, Professores

## **Material**

Videoprojector

---

[Voltar ao topo](#)

# Vírus, curvas chatas e decisões difíceis

*Adérito Araújo*

---

## **Resumo**

As doenças infecciosas continuam a ser uma das principais causas de morte no mundo. Os modelos matemáticos podem ajudar não só a compreender a propagação de uma epidemia, mas também a avaliar a eficácia de diferentes estratégias de mitigação. Nesta sessão iremos apresentar alguns modelos básicos e a matemática subjacente à compreensão da disseminação de doenças contagiosas, aproveitando para explicar alguns dos termos que, recentemente, ganharam protagonismo nos meios de comunicação social.

## **Duração**

1h

## **Público-alvo**

Ensino Secundário, Professores

## **Material**

Videoprojector

## **Notas**

Para alunos dos 11º e 12º anos e professores

---

[Voltar ao topo](#)

# Onde está a matemática na cerveja?

*Adérito Araújo*

---

## **Resumo**

A cerveja é a bebida alcoólica mais popular e também é uma das mais antigas: beber e fabricar cerveja faz parte das atividades humanas desde o início da civilização. Apesar de serem muitos os seus consumidores, poucos são os que se preocupam com a ciência, e em particular com a matemática, por trás da bebida. A verdade é que há muita matemática na cerveja. Nesta palestra, que se pretende descontraída e muito informal, procuraremos desvendar um pouco desta improvável, mas íntima, relação.

## **Duração**

1h

## **Público-alvo**

Professores

## **Material**

Videoprojector

---

[Voltar ao topo](#)