

## PALESTRAS E WORKSHOPS DMAT - ESTG - POLITÉCNICO DE LEIRIA - ANO LETIVO 2022/2023

Título atividade	Tipo	Breve descrição	Duração	Público Alvo	Dinamização	Material
A arte de escrever medidas nas aulas de Matemática	Palestra	Sensibilizar para o rigor da escrita e disseminação das regras internacionais para a medição; Identificar as unidades de comprimento, área e volume, de massa e do tempo.	45/60min	3.º ciclo/ Secundário	Online ou presencial (ESTG ou escola requisitante)	-
Análise Bivariada usando o software Excel	Workshop	Neste workshop serão apresentados alguns breves conceitos elementares de estatística bivariada, nomeadamente amostras bivariadas, a reta dos mínimos quadrados e o coeficiente de correlação. O objetivo principal é fornecer ferramentas básicas do software Excel para ilustrar graficamente a nuvem de pontos, obter a reta dos mínimos quadrados e efetuar previsões, assim como calcular o respetivo coeficiente de correlação entre as variáveis em estudo. Portanto, pretende-se sensibilizar os alunos para as vantagens da utilização do Excel, numa abordagem à estatística de dados bivariados.	60/120 min	11.º Ano	Online ou presencial (ESTG ou escola requisitante)	Quadro de sala, projetor de vídeo, um computador por estudante, material de escrita
Análises clínicas e probabilidades condicionadas	Palestra	A classificação de um indivíduo como "doente" ou "saúdável" através de uma análise clínica não é usualmente perfeita, ocorrendo frequentemente os "falsos positivos" e os "falsos negativos". Recorrendo a medidas de fiabilidade da classificação baseada em análises clínicas, serão exploradas distintas conceções de probabilidade, em particular o conceito de probabilidade condicionada.	45/60min	Secundário	Online ou presencial (ESTG ou escola requisitante)	-
A matemática nos truques de cartas	Palestra/ Workshop	Uma das atividades lúdicas da matemática que mais tem impacto nos alunos é a que recorre à magia. Um baralho de cartas normal é capaz de criar cenários de magia matemática e deslumbrar os seus interlocutores. Neste workshop pretendemos fomentar o interesse e o gosto pela matemática através da recriação de alguns truques matemáticos com cartas.	45/60min	3.º ciclo/ Secundário	Online ou presencial (ESTG ou escola requisitante)	-
A origem do raciocínio estatístico	Palestra	Nas principais civilizações da antiguidade já eram efetuados recenseamentos, quer de propriedades quer da população, com fins tributários ou militares, originando grandes quantidades de dados. Contudo, unicamente na segunda metade do século XVII o raciocínio estatístico emerge, sobretudo devido à influente investigação efetuada pelo próspero negociante londrino John Graunt. Nesta época, com base em registos sobre nascimentos e mortalidade em algumas das principais cidades europeias, começa-se a destacar a notória estabilidade das frequências relativas quando analisamos um grande número de observações. Verificou-se, por exemplo, que há mais nascimentos de rapazes do que de raparigas, e que a proporção observada de cada género é praticamente igual em cidades ou países distintos. Esta estabilidade, fundamental no raciocínio estatístico, é justificada pela Lei dos Grandes Números, de Jacob Bernoulli, e é fundamental para a compreensão de algumas das principais aplicações da Estatística. Nesta palestra abordamos a origem da Estatística, a sua ligação à estabilidade das frequências relativas quando um grande número de observações é analisado, e ilustraremos esta estabilidade recorrendo a uma simulação, através da qual serão explorados alguns conceitos elementares na aplicação da Estatística.	45/60min	Secundário	Online ou presencial (ESTG ou escola requisitante)	-
Aplicações da modelação matemática na Saúde	Palestra/ Workshop	Mostrar a aplicação da Matemática na Medicina: exemplos teóricos e actividades	45/60min	Secundário	Presencial (ESTG ou escola requisitante)	-
Chegados a uma encruzilhada... qual o caminho mais curto?	Palestra	Nesta palestra os alunos serão desafiados a resolver o problema proposto, encontrar o caminho mais curto. Para dotar os alunos das ferramentas necessárias serão introduzidos alguns conceitos simples de Cálculo Matricial e da Teoria de Grafos.	45/60min	Secundário	Online ou presencial (ESTG ou escola requisitante)	-
Como mentir com estatística	Workshop	Neste workshop irá compreender como a informação estatística com que somos confrontados diariamente é apenas parcial. Saber ser crítico na análise da interpretação da informação estatística que outros nos propõem (jornais, televisão, publicidade, ...) é fundamental. Iremos apreender a compreender que uns mesmos dados podem ser apresentados de formas diferentes. Em grupo, serão analisados casos concretos por parte dos participantes neste workshop.	45/60min	3.º ciclo/ Secundário	Online ou presencial (ESTG ou escola requisitante)	-
Descobrir a Matemática em diversas profissões	Palestra	Relacionar diversos temas da Matemática com algumas profissões.	45/60min	2.º ciclo/ 3.º ciclo/ Secundário	Online ou presencial (ESTG ou escola requisitante)	-
Elaboração de Questionários Online	Workshop	Neste workshop pretende-se efetuar uma abordagem à elaboração de questionários online através da plataforma Google Drive. Esta ferramenta rápida e simples de utilizar permite recolher informação das mais variadas naturezas e pode aplicar-se em todas as áreas do conhecimento. Na elaboração de qualquer questionário é necessário definir previamente todos os elementos sobre os quais vai incidir o estudo, estabelecer de forma bem clara os objetivos deste, assim como o seu modo de aplicação. Como apoio de suporte à construção dos questionários serão apresentadas algumas noções básicas de estatística e recomendações cruciais para facilitar o tratamento da informação recolhida através de um questionário.	60/120 min	Secundário	Online ou presencial (ESTG ou escola requisitante)	Quadro de sala, projetor de vídeo, um computador por estudante, material de escrita
Estatística Descritiva com o software Excel	Workshop	Neste workshop pretende-se apresentar alguns breves conceitos elementares de estatística descritiva que permitam ilustrar de forma sucinta e apelativa a informação mais relevante de um conjunto de dados. O objetivo principal é explorar ferramentas básicas do software Excel para organizar e tratar dados de forma rápida e cómoda, quer ao nível da elaboração de tabelas de frequências, cálculo de média, desvio padrão, variância e percentis quer na construção de gráficos. Deste modo, pretende-se sensibilizar os alunos para as potencialidades da utilização do Excel, numa primeira abordagem à estatística.	60/120 min	10.º Ano	Online ou presencial (ESTG ou escola requisitante)	Quadro de sala, projetor de vídeo, um computador por estudante, material de escrita
Geometria do globo terrestre e o funcionamento do GPS	Workshop	Neste workshop pretendemos abordar a geometria do globo terrestre através de atividades individuais ou em grupo que permitam explorar e reconhecer as características e propriedades da geometria esférica. A geometria esférica está presente no dia a dia e os sistemas de navegação inteligente são um exemplo disso. Iremos abordar ainda aplicações da geometria esférica e explicar em especial o funcionamento do GPS.	45/60min	3.º ciclo/ Secundário	Online ou presencial (ESTG ou escola requisitante)	-
Gostar de robôs sem gostar de Matemática?!?	Workshop	Será possível gostar de robots sem gostar de Matemática? Talvez... mas o certo é que a Robótica e a Matemática "se cruzam" muitas vezes para permitir que os robôs façam coisas cada vez mais fantásticas! Depois de perceberes que "nos bastidores" destas máquinas estão muitos conceitos que já estudaste, vais ver que os robôs te vão levar a gostar ainda mais de Matemática!	45/60min	3.º ciclo/ Secundário	Presencial (ESTG ou escola requisitante)	-

<b>Matemática nas florestas</b>	Palestra	Nesta palestra, pretende-se ilustrar como a matemática também está presente na floresta, à semelhança do que acontece em muitas outras áreas e situações do nosso quotidiano. Exemplos simples, como o cálculo da idade ou da altura de uma árvore, e outros mais complexos, como modelos de otimização, serão apresentados para ilustrar a ligação entre a matemática e este espaço que constitui uma fonte de riqueza para a população.	45/60min	3.º ciclo/ Secundário	Online ou presencial (ESTG ou escola requisitante)	-
<b>Matemáticos: pessoas como tu e eu?</b>	Palestra	A Matemática está repleta de verdadeiras "mentes brilhantes", personalidades com características peculiares e modos de vida curiosos, que vão para além dos enunciados que os tornaram célebres. Coloca-se a questão: serão pessoas como tu e eu?	45/60min	2.º ciclo/ 3.º ciclo/ Secundário	Online ou presencial (ESTG ou escola requisitante)	-
<b>Médias para que vos quero</b>	Palestra	A média aritmética é aquela que a maioria dos alunos conhece e a mais utilizada em diferentes contextos. No entanto, outras médias podem (e devem!) ser utilizadas em variadas situações. Pretende-se assim com esta palestra generalizar o conceito de média aritmética, apresentando exemplos de aplicação de outras médias.	45/60min	Secundário	Presencial (ESTG ou escola requisitante)	Máquina de calcular (uma por estudante)
<b>Modelação matemática</b>	Palestra	Recorrendo a sensores de medição, componentes eletrónicos e a algum software, iremos verificar como a matemática está presente nas mais variadas situações do nosso dia a dia.	45/60min	Secundário	Online ou presencial (ESTG ou escola requisitante)	-
<b>Passeio Matemático por Leiria: Olhar a cidade de outra perspectiva</b>	Percurso	Criado no âmbito das celebrações do Ano Internacional do Turismo Sustentável para o Desenvolvimento, este roteiro convida a redescobrir a cidade de Leiria de uma perspectiva matemática e de valorização do património natural e cultural.	60min (versão curta) / 1h30min (versão longa)	3.º ciclo/ Secundário	Presencial no Centro Histórico de Leiria	Calçado confortável e garrafa de água
<b>Quem disse que Euclides estava errado?!</b>	Palestra	A geometria euclidiana é ensinada nas nossas escolas desde uma idade muito tenra. Usualmente, no ensino básico e/ou secundário, não há referência à existência de outros tipos de geometria, algumas delas extremamente intuitivas e necessárias para algumas tarefas. Neste workshop pretende-se desenvolver atividades com os alunos utilizando objetos tangíveis que os levem a perceber as diferenças e utilidades de quatro geometrias: euclidiana; elíptica; hiperbólica e do taxista.	45/60min	3.º ciclo/ Secundário	Online ou presencial (ESTG ou escola requisitante)	-
<b>Será mesmo verdade?</b>	Palestra	Abordar os métodos de demonstração (inseridos na Lógica e Raciocínio Matemático, um tema transversal ao 10º, 11º e 12º anos)	45/60min	Secundário	Online ou presencial (ESTG ou escola requisitante)	-
<b>Teorema de Pitágoras e o Último Teorema de Fermat</b>	Palestra/ Workshop	O Último Teorema de Fermat é uma tentativa de generalização do Teorema de Pitágoras. O problema proposto por Fermat no século XVI fascinou vários matemáticos até ao século XX. Foi apenas em 1994 que o matemático inglês Andrew Wiles conseguiu provar o Último Teorema de Fermat. Neste Workshop iremos contar a história apaixonante que envolve o Teorema de Fermat e mostrar como é que Andrew Wiles concretizou o seu sonho de criança.	45/60min	Secundário	Online ou presencial (ESTG ou escola requisitante)	-
<b>Truques para impressionar!</b>	Palestra	As propriedades matemáticas mais simples são o segredo de alguns truques que impressionam plateias. Recordando-as, iremos mostrar como a matemática pode tornar cada um de nós num verdadeiro artista.	45/60min	2.º ciclo/ 3.º ciclo/ Secundário	Online ou presencial (ESTG ou escola requisitante)	-
<b>Vem explorar o conceito de infinito na Matemática</b>	Workshop	O infinito sempre foi um tema que desafiou a mente humana. Ao longo da história foram vários os matemáticos que se dedicaram ao seu estudo. Áreas da matemática como a Análise, a Geometria e a Lógica tiveram um importante contributo para a sua clarificação. O infinito abala profundamente as emoções humanas por ser uma ideia de natureza ideológica. Assim, é importante esclarecer o conceito de infinito. Através de algumas atividades iremos explorar o conceito de infinito nos números reais, na geometria e na lógica. Os participantes terão a oportunidade de conhecer o Hotel de Hilbert, contar os triângulos de Sierpinski e explorar a curva de Koch.	45/60min	Secundário	Online ou presencial (ESTG ou escola requisitante)	-