

14ª EDIÇÃO

# MAT-OESTE 2022

## MATEMÁTICA: E SE A TIRARMOS DA EQUAÇÃO?

08.JULHO.2022

Escola Superior de Tecnologia e Gestão  
Politécnico de Leiria



**POLITÉCNICO  
DE LEIRIA**

ESCOLA SUPERIOR  
DE TECNOLOGIA  
E GESTÃO



apoio:



**spm**  
SOCIEDADE PORTUGUESA DE MATEMÁTICA

**Jornal**  
DE LEIRIA

  
CENTRO  
CIÊNCIA VIVA  
DO ALENTEJO  
CARLOS CÔRPO

# Sessão de Abertura

---

Rui Filipe Pinto Pedrosa

Presidente do Politécnico de Leiria

Marisa Catarina da Conceição Dinis

Subdiretora da Escola Superior de Tecnologia e Gestão

Rui Filipe Vargas de Sousa Santos

Coordenador do Departamento de Matemática

Membro da Comissão Organizadora

08.JULHO.2022

Escola Superior de Tecnologia e Gestão  
Politécnico de Leiria

14ª EDIÇÃO

**MAT-OESTE 2022**

# Departamento de Matemática

---



<https://www.ipleiria.pt/estg-dmat/>

08.JULHO.2022

Escola Superior de Tecnologia e Gestão  
Politécnico de Leiria

14ª EDIÇÃO

**MAT-OESTE 2022**

# Departamento de Matemática

---

## Eventos/Seminários/Conferências

- Desde 2008 – **Mat-Oeste: Matemática na Região Oeste**
- Desde 2009 – **Prémio Pedro Matos** – destinado aos estudantes do Ensino Secundário e, desde 2018, aos estudantes do 3.º ciclo do Ensino Básico na categoria Prémio Pedro Matos Júnior
- Desde 2018 – **Campeonato Nacional Multipli** – Estudantes do 3.º ao 6.º anos do ensino básico (com a ESECS-IPLeiria e a Alfiii, apoio da APM e SPM)
- **4.º Encontro Ibérico de História da Matemática** (22 a 24 de julho de 2023)

08.JULHO.2022

Escola Superior de Tecnologia e Gestão  
Politécnico de Leiria

14ª EDIÇÃO

**MAT-OESTE 2022**



# Departamento de Matemática

Oferta  
formativa



ESCOLA SUPERIOR  
DE TECNOLOGIA  
E GESTÃO



TeSP

## ANÁLISE DE DADOS E ESTUDOS DE MERCADO

EDIÇÃO  
2022/2023



Curso  
Técnico  
Superior  
Profissional  
(TeSP)

### COMPETÊNCIAS A DESENVOLVER

Compilação e arquivo  
de informação  
Análise e tratamento  
de dados  
Planeamento e execução  
de estudos de mercado  
Utilização de software  
adequado

### SAÍDAS PROFISSIONAIS

Indústrias  
Comércio  
Serviços

### LOCAL DE FUNCIONAMENTO:

Escola Superior de Tecnologia e Gestão  
do Politécnico de Leiria

08.JULHO.2022

Escola Superior de Tecnologia e Gestão  
Politécnico de Leiria

14ª EDIÇÃO

MAT-OESTE 2022



EDIÇÃO  
2022/2023

## MESTRADO ESTATÍSTICA EMPRESARIAL

Mestrado reconhecido para efeitos  
de progressão na carreira docente -  
grupos de recrutamento 230 e 500

[www.ipleiria.pt/curso/estatistica-empresarial](http://www.ipleiria.pt/curso/estatistica-empresarial)

O mestrado em  
Estatística Empresarial  
fornece competências  
relacionadas com a recolha,  
manipulação e análise  
(computacional) de dados,  
cada vez mais cruciais para  
o sucesso de qualquer  
organização num mercado  
global, cada vez mais  
competitivo.

LOCAL DE  
FUNCIONAMENTO:

Escola Superior de Tecnologia e Gestão do  
Politécnico de Leiria



08.JULHO.2022

Escola Superior de Tecnologia e Gestão  
Politécnico de Leiria

14ª EDIÇÃO

# MAT-OESTE 2022

# Departamento de Matemática

---



Formação Contínua para professores  
do ensino básico (3.º ciclo) e secundário  
(grupos de recrutamento 230 e 500)

- Estatística, Lógica, MACS, Modelação Matemática, Números Complexos, Primitivas, Probabilidades, Sucessões, entre outras áreas da Matemática
- Avaliação Online, Elaboração de Questionários Online, LaTeX, Geogebra, Excel, SPSS, R, Python, ...

<https://www.ipleiria.pt/estg-dmat/formacoes-acreditadas/>

08.JULHO.2022

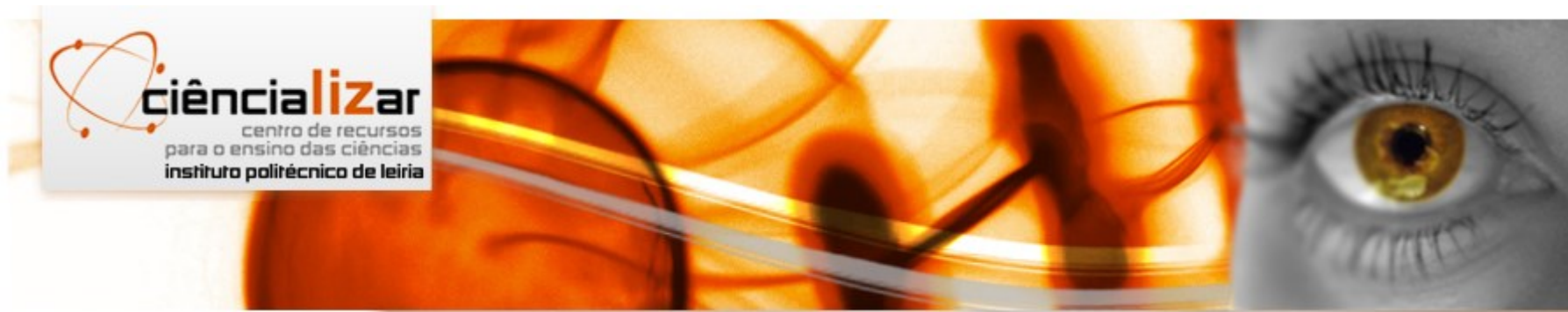
Escola Superior de Tecnologia e Gestão  
Politécnico de Leiria

14ª EDIÇÃO

**MAT-OESTE 2022**



# Departamento de Matemática



- Exposições, módulos, atividades sobre diversos temas da matemática que podem ser requisitados (sem qualquer custo)
- Palestras dirigidas aos diferentes níveis de ensino (a realizar nas escolas básicas e secundárias, em data a combinar)

[www.ciencializar.ipleiria.pt](http://www.ciencializar.ipleiria.pt)

08.JULHO.2022

Escola Superior de Tecnologia e Gestão  
Politécnico de Leiria

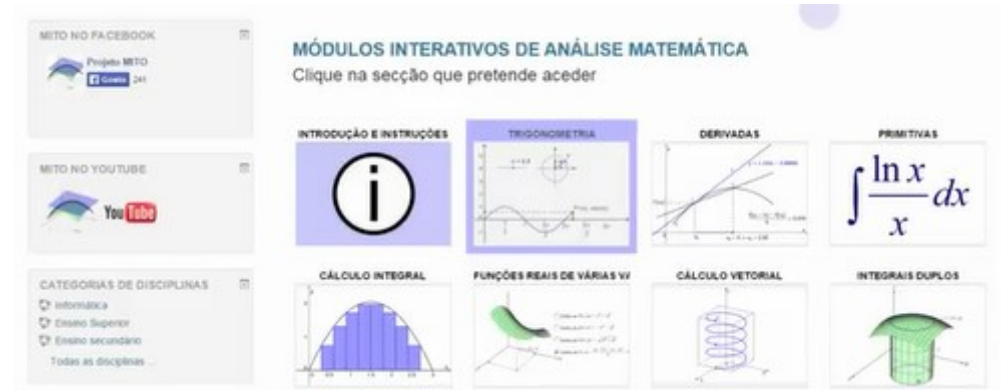
14ª EDIÇÃO

**MAT-OESTE 2022**



# Departamento de Matemática

## MITO – Módulos Interativos de Treino Online



- Módulos interativos de apoio às unidades curriculares lecionadas nos diferentes ciclos de oferta formativa do Ensino Superior.
- Análise Matemática, Análise Numérica, Álgebra linear, Estatística, entre outras.

<https://mito.ipleiria.pt/>

08.JULHO.2022

Escola Superior de Tecnologia e Gestão  
Politécnico de Leiria

14ª EDIÇÃO

**MAT-OESTE 2022**

# Departamento de Matemática

Mais informações podem ser consultadas em:



<https://www.ipleiria.pt/estg-dmat/>

08.JULHO.2022

Escola Superior de Tecnologia e Gestão  
Politécnico de Leiria

14ª EDIÇÃO

**MAT-OESTE 2022**

# Sessão de Abertura

---

Rui Filipe Pinto Pedrosa

Presidente do Politécnico de Leiria

Marisa Catarina da Conceição Dinis

Subdiretora da Escola Superior de Tecnologia e Gestão

Rui Filipe Vargas de Sousa Santos

Coordenador do Departamento de Matemática

Membro da Comissão Organizadora

08.JULHO.2022

Escola Superior de Tecnologia e Gestão  
Politécnico de Leiria

14ª EDIÇÃO

**MAT-OESTE 2022**



# Palestra I

---



**Carlos Antunes**

Instituto Dom Luiz,

Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

**A aritmética do crescimento e o desafio das pandemias:  
Alteração climática e Covid-19**

**08.JULHO.2022**

Escola Superior de Tecnologia e Gestão  
Politécnico de Leiria

14ª EDIÇÃO

**MAT-OESTE 2022**

14ª EDIÇÃO

# MAT-OESTE 2022

## MATEMÁTICA: E SE A TIRARMOS DA EQUAÇÃO?

08.JULHO.2022

Escola Superior de Tecnologia e Gestão  
Politécnico de Leiria

# Intervalo / *Coffee Break*



ESCOLA SUPERIOR  
DE TECNOLOGIA  
E GESTÃO

apoio:



**spm**  
SOCIEDADE PORTUGUESA DE MATEMÁTICA

**Jornal**  
DE LEIRIA



# Palestra II

---



Inês Guimarães

Mestre em Matemática pela  
Faculdade de Ciências, Universidade do Porto

A Matemática e Computação: *best friends forever*  $\infty$

08.JULHO.2022

Escola Superior de Tecnologia e Gestão  
Politécnico de Leiria

14ª EDIÇÃO

**MAT-OESTE 2022**





14ª EDIÇÃO

# PRÊMIO PEDRO MATOS 2022

**MATEMÁTICA:  
E SE A TIRARMOS DA  
EQUAÇÃO?**



# PRÉMIO PEDRO MATOS 2022

**MATEMÁTICA:  
E SE A TIRARMOS DA  
EQUAÇÃO?**



# Prémio Pedro Matos

PRÉ-INSCRIÇÃO ONLINE  
até 6 de maio de 2022  
ENTREGA DOS TRABALHOS  
até 9 de junho de 2022  
ENTREGA DOS PRÉMIOS  
data prevista: 8 julho de 2022

FEEL  
Jornal  
spm  
apoiado por

## PRÉMIO PEDRO MATOS 2022

**MATEMÁTICA:  
E SE A TIRARMOS DA  
EQUAÇÃO?**

PRÉ-INSCRIÇÃO (online)  
Até 6 de maio 2022



**COMISSÃO  
ORGANIZADORA**  
Alexandra Baptista  
Cátia Macedo  
Liliana Ferreira  
Rui Santos  
Svitlen Valtchev

[www.premiopedromatos.ipleiria.pt](http://www.premiopedromatos.ipleiria.pt)

## PRÉMIO PEDRO MATOS 2021

**MATEMÁTICA:  
E SE A TIRARMOS DA  
EQUAÇÃO?**

O Prémio Pedro Matos e o Prémio Pedro Matos Júnior são Prémios promovidos pelo Politécnico de Leiria e distinguem os três melhores trabalhos originais na área da Matemática a atribuir ao grupo de estudantes do Ensino Secundário e do 3º ciclo do Ensino Básico, respetivamente, em cada uma das categorias:

- 1.º Prémio: prémio monetário no valor de 500€;
- 2.º Prémio: prémio monetário no valor de 300€;
- 3.º Prémio: prémio monetário no valor de 200€;

complementado com um bilhete de família de visita ao Centro Ciência Viva do Alentejo.

A cada professor orientador de um grupo premiado é também atribuído um prémio.

\*Os estudantes do Ensino Secundário do grupo vencedor que venham a ingressar numa das escolas do Politécnico de Leiria terão direito à isenção do pagamento de propina durante o 1.º ano.

### TEMA

A 14.ª edição do Prémio Pedro Matos tem como tema "Matemática: e se a tirarmos da equação?", pretendendo-se desafiar estudantes e professores a refletir sobre o indiscutível impacto da Matemática na humanidade e a sua importância na atualidade.

Neste âmbito, poderão ser abordados temas mediáticos, que constam da agenda do dia, que envolvam tópicos, tais como:

- > as pandemias/epidemias;
- > eleições;
- > alterações climáticas;
- > demografia e migrações;
- > competições desportivas;
- > indústria 5.0;
- > cibersegurança.

### DATAS IMPORTANTES

PRÉ-INSCRIÇÃO ONLINE  
até 6 de maio de 2022.

CANDIDATURA E ENTREGA DOS TRABALHOS  
até 9 de junho de 2022.

ENTREGA DOS PRÉMIOS  
data prevista: 8 julho de 2022

### NORMAS

Ao Prémio Pedro Matos podem candidatar-se estudantes, individualmente ou em grupo, com um máximo de 3 estudantes por grupo. Os estudantes podem ser auxiliados por um professor, ao qual caberá o papel de orientador.

As normas para o trabalho são:

- > um trabalho escrito em português, com um máximo de 10 páginas;
- > um poster em formato A2 que resuma os principais aspetos do trabalho;
- > material interativo e/ou de reprodução experimental;
- > boletim de candidatura e anexos assinados;
- > declaração da escola certificando as condições de admissão;

e podem ser consultadas em [www.premiopedromatos.ipleiria.pt](http://www.premiopedromatos.ipleiria.pt).



$$\frac{1}{x} = \frac{1}{x} \cdot \frac{(x-1)}{(x-1)}$$

$$\frac{1}{x} \cdot \frac{1}{x} = \frac{1}{x} \cdot \frac{1}{x}$$

$$y = A + B \sin\left(\frac{2\pi}{T}(t + c)\right)$$

$$\frac{dP}{dt} = \kappa P$$

$$\left\{ \frac{1}{x} = \frac{1}{x} \cdot \frac{(x-1)}{(x-1)} \right.$$

$$\left. \frac{1}{x} = \frac{1}{x} \cdot \frac{(x-1)}{(x-1)} \right.$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{x} \cdot \frac{(x-1)}{(x-1)}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{x} \cdot \frac{(x-1)}{(x-1)}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{x} \cdot \frac{(x-1)}{(x-1)}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{x} \cdot \frac{(x-1)}{(x-1)}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{x} \cdot \frac{(x-1)}{(x-1)}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{x} \cdot \frac{(x-1)}{(x-1)}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{x} \cdot \frac{(x-1)}{(x-1)}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{x} \cdot \frac{(x-1)}{(x-1)}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{x} \cdot \frac{(x-1)}{(x-1)}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{x} \cdot \frac{(x-1)}{(x-1)}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{x} \cdot \frac{(x-1)}{(x-1)}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{x} \cdot \frac{(x-1)}{(x-1)}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{x} \cdot \frac{(x-1)}{(x-1)}$$

### CONTACTOS

E-mail: [premiopedromatos@ipleiria.pt](mailto:premiopedromatos@ipleiria.pt)

Endereço: Politécnico de Leiria

Edifício: D-13

Rua General Norton de Matos

4200-002 Leiria

Telefone: 244 620 300

www.premiopedromatos.ipleiria.pt





# Prémio Pedro Matos

---

## Prémio Pedro Matos Júnior:

- Pré-inscrições: 9
- Candidaturas recebidas: 6

## Prémio Pedro Matos:

- Pré-inscrições: 18
- Candidaturas recebidas: 12



14ª EDIÇÃO

# PRÊMIO PEDRO MATOS 2022 JÚNIOR

MATEMÁTICA:  
E SE A TIRARMOS DA  
EQUAÇÃO?







# Júri do Prémio Pedro Matos Júnior

---

**Elisabete Sobreira**

Docente na Escola Básica D. Dinis de Leiria

**Liliana Ferreira**

Membro da Comissão Organizadora

**Rui Santos**

Membro da Comissão Organizadora

# 3.º Prémio



14ª EDIÇÃO

## PRÉMIO PEDRO MATOS 2022

**MATEMÁTICA:  
E SE A TIRARMOS DA  
EQUAÇÃO?**





## 3.º Prémio (Prémio Pedro Matos Júnior)

---

### “A Matemática da Guerra”

**Joana Inácio Costa de Sousa**

**Ana Luísa Gonçalves Oliveira**

Escola Básica e Secundária de Ourém

professora **Eunice da Graça Honório Santos Ferreira**

- Prémio Monetário de **200,00 €**
- Cartão FNAC de **100,00 €**
- Bilhete de Família de visita ao **Centro Ciência Viva do Alviela**
- Livro Oferta da **SPM**



# 2.º Prémio



14ª EDIÇÃO

## PRÉMIO PEDRO MATOS 2022

**MATEMÁTICA:  
E SE A TIRARMOS DA  
EQUAÇÃO?**





## 2.º Prémio (Prémio Pedro Matos Júnior)

---

### “Viagem pela Matemática”

**Francisco Rocha Silva Anjo**

**Lourenço de Jesus Teodoro Sousa Vendeirinho**

Escola Básica 2,3 José Saraiva, Leiria

professora **Cristina Maria da Costa Tomé**

- Prémio Monetário de **300,00 €**
- Cartão FNAC de **100,00 €**
- Bilhete de Família de visita ao **Centro Ciência Viva do Alviela**
- Livro Oferta da **SPM**



# 1.º Prémio



14ª EDIÇÃO

## PRÉMIO PEDRO MATOS 2022

### MATEMÁTICA: E SE A TIRARMOS DA EQUAÇÃO?







# 1.º Prémio (Prémio Pedro Matos Júnior)

---

## “DE(Mat)OGRAPHY”

**Patrícia Isabel da Silva Massa**

Escola Secundária Braamcamp Freire, Pontinha

professora **Gisela Araújo**

- Prémio Monetário de **500,00 €**
- Cartão FNAC de **100,00 €**
- Livro Oferta da **SPM**
- **Placa de Distinção**
- Bilhete de Família de visita ao **Centro Ciência Viva do Alviela**



14ª EDIÇÃO

# PRÊMIO PEDRO MATOS 2022

**MATEMÁTICA:  
E SE A TIRARMOS DA  
EQUAÇÃO?**





# Júri do Prémio Pedro Matos

---

**Alexandra Nascimento Baptista**

Membro da Comissão Organizadora

**Cidália Macedo**

Membro da Comissão Organizadora

**Nuno Bernardino**

Docente na Escola Secundária Rodrigues Lobo e na ESTG

**Svilen Valtchev**

Membro da Comissão Organizadora



# 3.º Prémio



14ª EDIÇÃO

## PRÉMIO PEDRO MATOS 2022

**MATEMÁTICA:  
E SE A TIRARMOS DA  
EQUAÇÃO?**





## 3.º Prémio (Prémio Pedro Matos)

---

“Literacia Financeira: Matemática no apoio à decisão”

**José Silva Branco**

**Leonor Vicente Azevedo**

Escola Básica e Secundária de Ourém

professora **Eunice da Graça Honório Santos Ferreira**

- Prémio Monetário de **200,00 €**
- Cartão FNAC de **100,00 €**
- Bilhete de Família de visita ao **Centro Ciência Viva do Alviela**
- Livro Oferta da **SPM**



# 2.º Prémio



14ª EDIÇÃO

## PRÉMIO PEDRO MATOS 2022

**MATEMÁTICA:  
E SE A TIRARMOS DA  
EQUAÇÃO?**







## 2.º Prémio (Prémio Pedro Matos)

---

**“Fazer contas à vida”**

**Paula Bernardino dos Santos**

**Francisca Calisto Carvalho Merino Ferraz**

**Leonor Reis Pereira**

Escola Básica e Secundária de Ourém

professora **Eunice da Graça Honório Santos Ferreira**

- Prémio Monetário de **300,00 €**
- Cartão FNAC de **100,00 €**
- Bilhete de Família de visita ao **Centro Ciência Viva do Alviela**
- Livro Oferta da **SPM**

# 1.º Prémio



14ª EDIÇÃO

## PRÉMIO PEDRO MATOS 2022

### MATEMÁTICA: E SE A TIRARMOS DA EQUAÇÃO?





# 1.º Prémio (Prémio Pedro Matos)

---

**“TecNOmat”**

**Beatriz Soares Marques**

**Inês Batista Carvalho**

Escola Secundária Domingos Sequeira, de Leiria

professora **Paula Alexandra Oliveira Nunes da Silva Freitas**

- Prémio Monetário de **500,00 €**
- Cartão FNAC de **100,00 €**
- Livro Oferta da **SPM**
- **Placa de Distinção**
- Bilhete de Família de visita ao **Centro Ciência Viva do Alviela**





14ª EDIÇÃO

# PRÊMIO PEDRO MATOS 2022

**MATEMÁTICA:  
E SE A TIRARMOS DA  
EQUAÇÃO?**





# Agradecimentos

---

- Gabinete imagem e comunicação (GIC)
- Centro Ciência Viva do Alviela (CCVA)
- Jornal de Leiria (JL)
- Sociedade Portuguesa de Matemática (SPM)





14ª EDIÇÃO

# PRÊMIO PEDRO MATOS 2022

**MATEMÁTICA:  
E SE A TIRARMOS DA  
EQUAÇÃO?**





14ª EDIÇÃO

# MAT-OESTE 2022

## MATEMÁTICA: E SE A TIRARMOS DA EQUAÇÃO?

08.JULHO.2022

Escola Superior de Tecnologia e Gestão  
Politécnico de Leiria

# Pausa para Almoço



ESCOLA SUPERIOR  
DE TECNOLOGIA  
E GESTÃO



apoio:



spm  
SOCIEDADE PORTUGUESA DE MATEMÁTICA

Jornal  
DE LEIRIA



# Palestra III

---



**Adérito Araújo**

Universidade de Coimbra

**Matemática: a força motriz de inovação nas empresas**

08.JULHO.2022

Escola Superior de Tecnologia e Gestão  
Politécnico de Leiria

14ª EDIÇÃO

**MAT-OESTE 2022**

14ª EDIÇÃO

# MAT-OESTE 2022

## MATEMÁTICA: E SE A TIRARMOS DA EQUAÇÃO?

08.JULHO.2022

Escola Superior de Tecnologia e Gestão  
Politécnico de Leiria



**POLITÉCNICO  
DE LEIRIA**

ESCOLA SUPERIOR  
DE TECNOLOGIA  
E GESTÃO



apoio:



**spm**  
SOCIIDADE PORTUGUESA DE MATEMÁTICA

**Jornal**  
DE LEIRIA



CENTRO  
CIÊNCIA VIVA  
DO ALENTEJO  
CARLOS COSTA



# Sessão de Encerramento

---

## 15.ª Edição Mat-Oeste 2023

“???”

08.JULHO.2022

Escola Superior de Tecnologia e Gestão  
Politécnico de Leiria

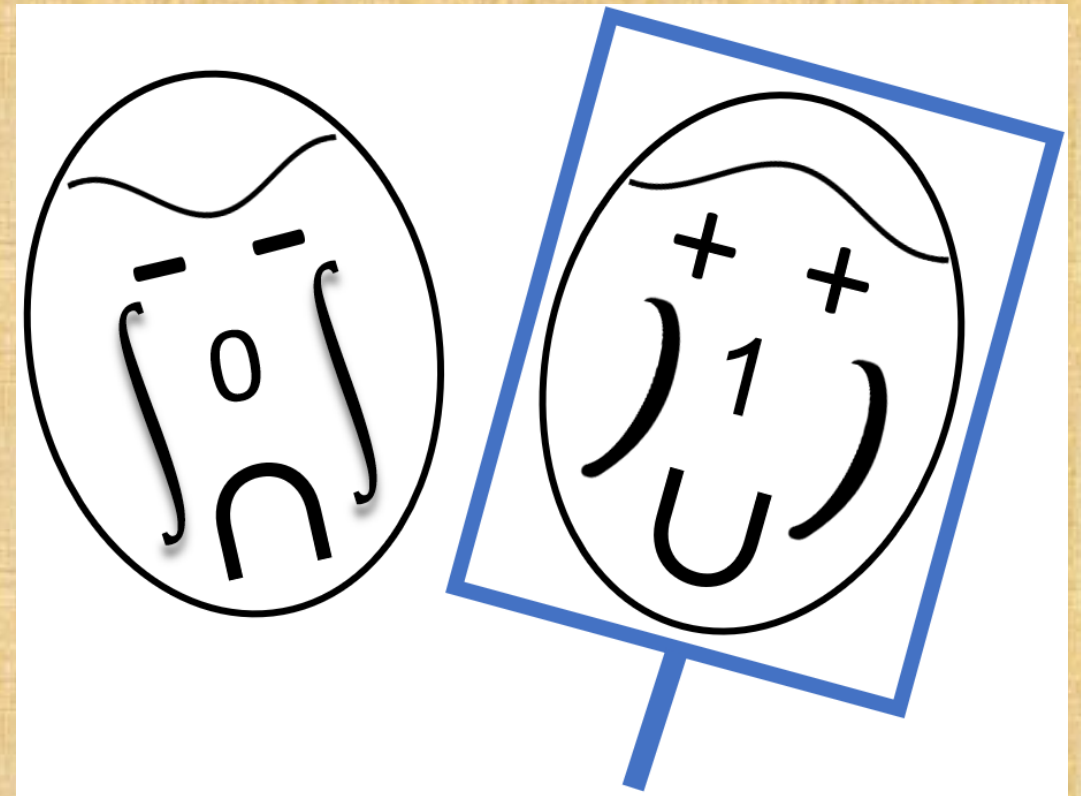
14ª EDIÇÃO

**MAT-OESTE 2022**

15.ª Edição

# MAT-OESTE 2023

Matemática:  
Tragédia ou Comédia?



Espelho meu: haverá alguma matéria mais divertida do que eu?

# TRAGÉDIA



Várias tragédias ocorreram devido a erros matemáticos. A 4 de junho de 1996 a explosão do Ariane 5 teve como causa a sobrecarga numérica no *software* que guiava o foguete.



# TRAGÉDIA-COMÉDIA



8.º JUÍZO CÍVEL DA COMARCA DE LISBOA

Proc. n.º 1313 / 2002

Conclusão em: 10/11/2008

A fls. 189 vem o Executado apresentar um requerimento intitulado de «oposição à penhora», em que alega ter sido ordenada a penhora de 1/6 do vencimento que auferir, sendo que atentas as despesas correntes que apresenta ter, o deixa numa situação de grave carência económica.

Assim, determina o Tribunal proceder à redução da penhora do vencimento do executado para 1/5 do vencimento.

Notifique.

Lisboa, 2008-12-12.

# COMÉDIA



- \* Raspadinha lançada no Reino Unido a 5/11/2007
- \* Foi retirada do mercado 4 dias depois
- \* Havia quem não entendesse o resultado do jogo
- \* O jogo era simples:
  - um valor de temperatura era visível no cupão;
  - se o espaço raspado revelasse uma temperatura inferior à visível, o apostador ganhava.
- \* Note-se que o jogo tinha como tema o inverno, sendo usualmente apresentados valores negativos.

Uma jogadora de 23 anos partilha a sua experiência: “Numa das minhas raspadinhas, estava marcado que tinha de encontrar temperaturas inferiores a -8. Os números revelados foram -6 e -7 donde concluí ter ganho, e à mesma conclusão chegou a senhora do quiosque. Mas, ao passar a raspadinha na máquina, verificou-se não haver prémio. Liguei para a entidade responsável pelo jogo e eles vieram com a conversa de que -6 é maior do que -8. Mas, a mim não me enganam!”  
Fonte: *Manchester evening news* 10/11/2007



14ª EDIÇÃO

# MAT-OESTE 2022

## MATEMÁTICA: E SE A TIRARMOS DA EQUAÇÃO?

08.JULHO.2022

Escola Superior de Tecnologia e Gestão  
Politécnico de Leiria



ESCOLA SUPERIOR  
DE TECNOLOGIA  
E GESTÃO



apoio:



spm  
SOCIIDADE PORTUGUESA DE MATEMÁTICA

Jornal  
DE LEIRIA

