



# WORKSHOP

FÍSICA COMPUTACIONAL

## Quem somos

O NFIST é uma associação juvenil sem fins lucrativos que reúne alunos e docentes do Departamento de Física do IST, tendo por objetivo divulgar a Ciência em geral e a Física em particular, tanto dentro como fora do IST.



TÉCNICO  
LISBOA

# OBJETIVO DO WORKSHOP

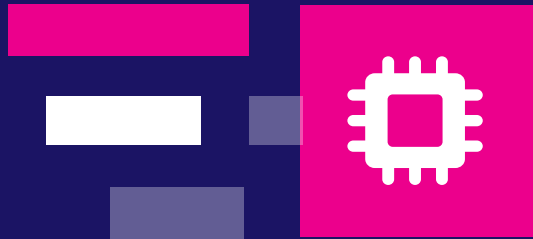
Ensinar aos alunos os básicos de simulações computacionais através de um tutorial *step by step* da implementação numérica de modelos físicos simples.

Deste modo, os alunos ficarão com bases teóricas e práticas suficientes para implementação futura de modelos mais complexos



# PÚBLICO ALVO


Este workshop está desenhado para alunos do ensino secundário, preferencialmente de 12ºano com a disciplina de Física.




# MATERIAL NECESSÁRIO

Computador com acesso à internet.  
Não será necessária qualquer instalação ou preparação prévia.


# REQUISITOS



Apesar de ser recomendável algum conhecimento prévio em **programação**, este workshop irá introduzir as bases necessárias para a sua compreensão.



Conhecimento básico de sistemas mecânicos (Lei de Newton, forças, ...).



É de notar que para alunos de 12º ano as explicações serão baseadas em conceitos de derivadas enquanto que para alunos mais novos serão usados conceitos de diferenças infinitesimais.

# ESTRUTURA

## 1. Introdução a Python

- Variáveis, Arrays, Loops, Matplotlib

## 2. Métodos de Resolução Numérica de Equações Diferenciais

- Exemplos de Equações diferenciais, Derivadas com diferenças finitas, Método de Euler

## 3. Implementação de Modelos

- Lançamento de um projétil: implementação do método de Euler, comparação com a solução analítica, estudo dos problemas do método

## 4. Aplicações

- Massa Mola, Sistema Massa Mola com Atrito, Pêndulo Simples



No final, os alunos ficarão com  
acesso a uma biblioteca de  
códigos com  
exemplos de sistemas físicos  
para poderem analisar e adaptar  
posteriormente.

# CONTACTOS

Caso surja alguma questão, não  
hesitem em contactar-nos:  
[nfist.ist@gmail.com](mailto:nfist.ist@gmail.com)

CREDITS: This presentation template was created by  
Slidesgo, including icons by Flaticon, and  
infographics & images by Freepik.