

# **Introdução à Programação em Python na Educação de Cabo Verde**

José Carlos Furtado da Veiga

Instituto Superior

Engenharia Física Tecnológica

## **Cronograma**

Abaixo encontra-se um cronograma de um workshop que será realizado na cidade da praia (Cabo Verde, UNICV) durante 11 á 12 de setembro, cujo lema é introduzir aos alunos do ensino superior, professores do ensino secundário e/ou superior à programação em linguagem Python. O principal objetivo deste workshop é ensinar o público-alvo referido acima aprender a programar em Python, tendo em conta que é uma das linguagens de programação mais utilizado a nível mundial e sendo raramente empregadas no ensino secundário no país.

Para da linguagem Python, será também introduzido ao e-lab, que é uma plataforma de ensino de ciências destinadas a realização de experiências via web.

A ideia é ajudar os professores como é que eles podem utilizar o e-lab para a realização das experiências e como que eles podem utilizar dentro de sala.

O workshop está dividido em duas grandes partes, cada um totalizando uma duração de 4 horas. Os temas a tratar em cada uma das secções encontram se nas tabelas a seguir.

## 1 - Primeira secção: Introdução ao e-lab e a linguagem Python

<b>#Tempo estimado</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>Subconteúdo a tratar</b>
30 min	Introdução ao e-lab	<ul style="list-style-type: none"><li>• O que é e-lab</li><li>• Organização</li></ul>
30 min	Usando e-lab para fazer uma experiência real	<ul style="list-style-type: none"><li>• Experiência de pendulo</li><li>• Obter dados</li></ul>
30 horas	Introdução à programação em Python	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conceito básicos a níveis mais avançados</li><li>• Introdução a biblioteca pandas para análise de dados</li></ul>

## 2- Segunda secção: Utilizar e-lab para analisar dados

<b># Tempo estimado</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>Subconteúdo a tratar</b>
1 hora	Experiência de pendulo	
1 hora	Experiência de plano inclinado	
1 hora	Experiência de colisão entre corpos	

## **1- e-lab: O laboratório online**

E-lab é uma plataforma de ensino das ciências disponível gratuitamente e que pode ser encontrado atualmente neste endereço (<http://elab.vps.tecnico.ulisboa.pt:8000/>). Fisicamente e-lab encontra-se situado instalações do Instituto Superior Técnico (IST) da universidade de Lisboa, tendo sido desenvolvido inicialmente sobre o REC, um produto duma empresa portuguesa, a Linkare. Neste momento a antiga plataforma está sendo migrado

para uma nova plataforma chamado FREE (do inglês, Framework for Remote Experiment in Education).

O e-lab é um laboratório real controlado remotamente e acessível por 24 horas por dia. Com um dispositivo (móvel, tablets, computador) com acesso a internet é possível ter acesso, em qualquer lugar, a um conjunto de dezenas de experiências científicas, sendo na maioria ligadas a Física.

Através da plataforma e-lab é possível proporcionar às escolas básicas e secundárias um recurso de ensino de ciências que permite a realização de experiências que por razões económicas e/ou de segurança não seriam possíveis de realizar.

## 1- Linguagem de Programação Python

Neste workshop, pretendem-se que os alunos/professores aprendam conceitos básicos sobre programação e técnicas de programação, particularmente no contexto de linguagem de programação Python.

O publico alvo irão aprender a programar em Python, dos fundamentos mais básicos até aos tópicos mais avançados como programação orientada por objetos (funções, biblioteca pandas para análise de dados).

## 1- Conteúdos Programáticos

- A linguagem de programação Python
- Objetos, expressões e tipos numéricos
- Variáveis e atribuição
- Strings e inputs
- Controlo de fluxo: if, while, for, break, continue
- Funções
- Introdução a biblioteca **pandas** para análise de dados

