

## CURSO DE FORMAÇÃO

**Título:** Raciocínio Estruturado e Data Storytelling: Da Análise Exploratória à Tomada de Decisão com IA

<b>Regime de Frequência</b>		Preencher com um X
Presencial		
E-learning	X	
b-learning		
<b>Duração<sup>1</sup></b>		
Nº Horas Presencias:	9 horas	

### Identificação dos Formadores

António Pedro Costa

Eduardo Dutra Moresi

Yakamury Lira

### Razões justificativas da ação e a sua inserção no plano de atividades da entidade proponente

A Inteligência Artificial Generativa (GenAI) representa uma revolução no cenário da investigação educacional, possibilitando automatizar alguns processos nas diferentes etapas de um projeto de investigação, como por exemplo, revisão de literatura, análise de dados e escrita académica. Apesar do seu potencial, a integração da GenAI exige dos investigadores não apenas capacidades técnicas, mas também competências transversais, como ética, pensamento crítico e disseminação responsável. Este curso procura suprir uma lacuna crítica no desenvolvimento de competências dos investigadores, alinhando-se aos objetivos institucionais de fomentar a investigação de qualidade, inovadora e equitativa.

### Objetivos a atingir

Capacitar investigadores para integrar o uso da IA generativa (GenAI) nas diferentes etapas de um projeto de investigação, ao desenvolverem um conjunto de competências específicas (técnicas, críticas e éticas), com ênfase no uso da GenAI na análise de dados de seus projetos de investigação, sejam estes investigadores de carreira ou em processo de formação. No decorrer do curso os participantes irão desenvolver competências transversais (*soft skills*) e competências técnicas (*hard skills*) na exploração de LLMs para uso académico.

### Conteúdos da ação

---

## Módulo 1: Raciocínio Estruturado com Modelos de IA – Chain-of-Thought, Tree-of-Thought e Meta CoT

Este módulo explora estratégias avançadas para aprimorar a capacidade dos modelos de IA em resolver problemas complexos por meio de raciocínio estruturado. Serão abordadas as técnicas de **Chain-of-Thought (CoT)**, que promove um pensamento passo a passo, **Tree-of-Thought (ToT)**, que permite bifurcações estratégicas no raciocínio, e **Meta CoT**, que otimiza a seleção da melhor abordagem de raciocínio. Os participantes aprenderão a aplicar essas técnicas em casos reais, aumentando a precisão e interpretabilidade das respostas geradas por modelos de IA.

### Tópicos:

- Introdução ao pensamento estruturado em IA
- **Chain-of-Thought (CoT)**: decomposição de problemas e raciocínio passo a passo
- **Tree-of-Thought (ToT)**: exploração de múltiplos caminhos na resolução de problemas
- **Meta CoT**: seleção dinâmica de estratégias de raciocínio
- Aplicações práticas e desafios no uso dessas abordagens

## Módulo 2: Análises Exploratória e Explanatória de Dados – Da Descoberta à Comunicação

Neste módulo, os participantes irão explorar as etapas essenciais para entender e interpretar dados de maneira eficaz. A **Análise Exploratória de Dados (EDA)** será abordada como ferramenta para identificar padrões, tendências e anomalias. Em seguida, a **Análise Explanatória de Dados (XDA)** será utilizada para contar histórias com base em *insights* concretos. O foco estará na aplicação de técnicas estatísticas e visuais para transformar dados brutos em narrativas informativas e persuasivas.

### Tópicos:

- **Análise Exploratória (EDA)**: métodos para investigar e resumir dados
- **Análise Explanatória (XDA)**: como comunicar insights com impacto
- Estatísticas descritivas e visualizações interativas
- Ferramentas e bibliotecas para análise de dados (Python, Pandas, Matplotlib, Seaborn, etc.)
- Estudos de caso práticos

## Módulo 3: Data Storytelling – Transformar Dados em Narrativas

Os dados por si só não contam histórias – é necessário estruturá-los de maneira envolvente e compreensível. Este módulo explora como transformar análises complexas em narrativas claras e persuasivas por meio do **Data Storytelling**. Os participantes aprenderão a criar histórias baseadas em dados utilizando princípios de design de informação, técnicas de visualização e estratégias narrativas para diferentes públicos.

### Tópicos:

- Fundamentos do **Data Storytelling**
- Como estruturar narrativas eficazes com base em dados
- Escolha das melhores visualizações para diferentes contextos
- Técnicas para engajar diferentes audiências (executivos, técnicos, público geral)
- Ferramentas e melhores práticas para contar histórias com dados

### Metodologias de realização da ação

O curso deve combinar exposições teóricas e práticas orientadas. Serão realizadas oficinas para exploração e aprofundamento de ferramentas de IA generativa, estudos de caso para resolução de problemas reais e debates sobre ética e responsabilidade no uso da IA. Os participantes trabalharão em pequenos grupos, aplicando os conhecimentos adquiridos em atividades práticas, com orientação dos formadores. Esta abordagem busca fomentar a troca de experiências entre os participantes e incentivar soluções colaborativas.

### Regime de avaliação dos formandos

A avaliação será baseada em três componentes principais:

1. **Participação Ativa:** Presença, contribuição em discussões e colaboração nas atividades em grupo.
2. **Produção Prática:** Desenvolvimento de uma aplicação real com IA, com a visualização e exposição de um conjunto de dados analisados por algum LLM.
3. **Reflexão Final:** Os participantes devem desenvolver um relato sobre como integraram as ferramentas e competências desenvolvidas em suas práticas.

### Bibliografia

1. Buchanan, B., Zevin, M., & Abbott, J. (2022). *Impacts of Artificial Intelligence on Higher Education: A Framework for Teaching and Learning in the Era of AI*. *Journal of Higher Education Studies*, 12(3), 128-140.
2. Floridi, L., et al. (2020). *AI4People—An Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations*. *Minds and Machines*, 28(4), 689-707.
3. Zawacki-Richter, O., et al. (2019). *Systematic Review of Research on Artificial Intelligence Applications in Higher Education*. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16, 39.
4. Commission, E. (2023). *ResearchComp: The European Competence Framework for Researchers*.
5. Perin, E., et al. (2019). *Competências digitais de docentes da educação básica*. #Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia.

