



**UAb IMPULSO 2025**

# GUIA DA MICROCREDENCIAL

EXPLORAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS  
EM PROCESSOS DE NEGÓCIO



## UNIVERSIDADE ABERTA

### Índice

<b>O Que É uma Microcredencial?</b> .....	3
<b>1. Duração</b> .....	4
<b>2. ECTS</b> .....	4
<b>3. Sinopse</b> .....	4
<b>4. Destinatários</b> .....	5
<b>5. Condições de Acesso</b> .....	5
<b>6. Pré-requisitos</b> .....	5
<b>7. Objetivos de Aprendizagem</b> .....	5
<b>8. Competências a Adquirir</b> .....	5
<b>9. Conteúdos ou Estrutura Curricular</b> .....	6
<b>11. Metodologia</b> .....	10
<b>12. Avaliação</b> .....	11
<b>13. Integração em Ofertas Formativas</b> .....	11
<b>14. Instituições Parceiras</b> .....	11
<b>15. Equipa da Microcredencial</b> .....	11

## O Que É uma Microcredencial?

“Uma microcredencial é o registo dos resultados de aprendizagem obtidos por um estudante após a realização de um percurso curto de aprendizagem.

Esses resultados de aprendizagem foram avaliados de acordo com padrões transparentes e claramente definidos.

Os cursos que conferem microcredenciais são desenhados para apetrechar o estudante com conhecimentos, habilidades e competências específicas que respondem a necessidades sociais, pessoais, culturais ou do mercado de trabalho.

As microcredenciais são propriedade do estudante, podem ser compartilhadas e são portáteis.

Podem ser autónomas ou combinadas em credenciais maiores.

São sustentadas pela garantia da qualidade, seguindo padrões acordados no setor ou área de atuação respetiva”.

Comissão Europeia, *A European Approach  
To Microcredentials*

## 1. Duração

8 semanas

## 2. ECTS

3 ECTS = 78 horas de trabalho estimado do formando

## 3. Sinopse

A crescente disponibilidade de dados nas organizações torna premente o seu tratamento e análise, sendo atualmente fundamentais para tomada de decisão e melhoria dos processos de negócio, contribuindo para o funcionamento da organização, e ultimamente beneficiando os utentes/clientes. O grande volume de dados gerado diariamente, a que acresce a capacidade de processamento por parte dos novos sistemas de Inteligência Artificial (IA), podem ser transformados em *insights* valiosos para otimizar *stocks*, identificar tendências e personalizar a experiência do consumidor.

Esta microcredencial pretende dotar os formandos de competências de base em engenharia e análise de dados, com foco na área comercial, trabalhando ferramentas e técnicas adequadas de processamento, modelação e visualização de informação, com vista ao aumento da eficiência operacional e da competitividade. A formação visa conferir novas competências a colaboradores empresariais, com as mais variadas funções, facultando-lhes um *upskilling* relativamente à capacidade de exploração e extração de informação útil a partir dos dados que cada vez mais têm ao seu dispor.

O curso segue-se uma abordagem da base para o topo, começando pelos dados, o seu armazenamento e curadoria. São abordadas técnicas estatísticas para o seu tratamento e definição de indicadores, suportadas em ferramentas informáticas; e concluindo com métodos e sistemas de visualização e apresentação da informação. Sendo incontornável no panorama atual, a IA e o *machine learning* são focados neste âmbito, trazendo ainda mais valor à informação tratada.

## 4. Destinatários

Colaboradores de empresas que necessitam adquirir ou aprofundar conhecimentos e competências em análise de dados para otimizar processos de negócio e tomada de decisão.

## 5. Condições de Acesso

N/A

## 6. Pré-requisitos

Licenciatura ou frequência do Ensino Superior, com formação em matemática e estatística ao nível do ensino secundário.

## 7. Objetivos de Aprendizagem

- Conhecer as formas de organização e disponibilização de dados
- Compreender os conceitos fundamentais da engenharia, exploração e análise de dados
- Tomar contacto com ferramentas de exploração e análise de dados
- Reconhecer a importância da IA na exploração e análise de dados

## 8. Competências a Adquirir

No final do curso, pretende-se que os formandos consigam:

- Aplicar ferramentas de análise de dados num contexto empresarial, incluindo previsão de vendas, análise de comportamento do cliente e gestão de inventário;
- Desenvolver competências práticas no uso de ferramentas como o Excel, Python, Power BI e modelos de IA;
- Projetar apresentações e *dashboards* com técnicas de visualização de informação;
- Utilizar técnicas de *machine learning* e análise preditiva para otimizar processos de negócio.

## 9. Conteúdos ou Estrutura Curricular

O curso estrutura-se em 4 módulos sequenciais, de 2 semanas cada um, assegurados por docentes ou formadores próprios, especialistas em cada uma das matérias.

### Módulo 1: Introdução à Organização e Exploração de Dados (2 semanas)

- **Docente:** Luís Cavique
- **Descrição:** Neste módulo é feita uma introdução ao tema do curso, destacando a importância dos dados e a utilidade da informação que pode ser obtida, principais requisitos, ferramentas e competências, incluindo estratégias de interação com sistemas de IA. Começando pelos dados, este módulo aborda as fontes, a estrutura e o armazenamento de *datasets*, bem como a sua exploração e tratamento preliminar.
- **Objetivos/Competências**

O1. Reconhecer o papel e a importância da Exploração de Dados no contexto mais geral da construção de sistemas de informação e do conhecimento;

O2. Identificar as principais técnicas, metodologias e ferramentas de Exploração de Dados a partir de um elevado volume de dados;

O3. Aplicar as principais técnicas de Exploração de Dados em contexto experimental.

- **Programa:**
  - 1. Fontes de dados OLTP
  - 2. Processo ETL: extract, transform, load
  - 3. Data Warehouse: esquema em estrela e floco-de-neve
  - 4. Agregação dados multidimensionais, cubos OLAP
    - Artigos e vídeos explicativos sobre estrutura, tipos e fontes de dados no setor empresarial.
    - Tutoriais sobre estatística básica aplicada ao negócio.
    - Introdução à engenharia de dados: conceitos de armazenamento e processamento de grandes volumes de dados.

- **Atividades Práticas:**
  - a. Exercícios em SQL e folhas de cálculo, para explorar *datasets* reais.
  - b. Proposta de *prompt* numa ferramenta de IAG, para um determinado desafio colocado.
  - c. Fórum de discussão: análise crítica de casos de uso de dados empresariais.
- **Avaliação**

A avaliação desta unidade curricular inclui uma dimensão de natureza contínua. A avaliação é concretizada através da participação e discussão assíncrona de cada um dos tópicos abordados, tendo em conta os seguintes parâmetros: quantidade de intervenções, qualidade da reflexão, perspetivas de aplicação a realidades concretas conhecidas do formando. Além desse aspeto será solicitado a cada formando a realização de um trabalho individual.

- **Bibliografia/recursos**

Ralph Kimball, Margy Ross (2013), *The Data Warehouse Lifecycle Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling*, 3<sup>rd</sup> ed., John Wiley & Sons.

## Módulo 2: Ferramentas de Análise de Dados (3 semanas)

- **Docente:** Paulo Pombinho
- **Descrição:** Com a crescente disponibilização de ferramentas cada vez mais simples de usar, são apresentados alguns sistemas que permitem a análise dos dados e visualização da informação.
- **Objetivos/Competências**
  - Manipular datasets através da utilização de Python (bibliotecas pandas, matplotlib, seaborn).
  - Construir dashboards interativos no Power BI.
- **Programa:**
  - Semana 1:
    - Instalação e configuração do ambiente (Jupyter Notebook).
    - Conceitos básico de Python (variáveis, estruturas de dados e de controlo).
    - Manipulação de ficheiros.
    - Introdução ao NumPy.
  - Semana 2:

- Introdução ao Pandas: Dataframes, leitura e escrita de dados.
  - Transformação de dados: limpeza, tratamento de valores nulos e duplicados.
  - Estatísticas descritivas e sumarização de datasets.
  - Visualização de dados com Matplotlib e Seaborn.
- Semana 3:
  - Introdução ao Power BI.
  - Modelação de dados e criação de relações entre tabelas.
  - Construção de visualizações interativas.
- **Atividades Práticas:**
  - Manipulação de datasets com Python: criação de gráficos e tabelas.
  - Construção de um dashboard interativo no Power BI com base em vendas fictícias.
- **Avaliação**
  - Resolução de exercícios práticos aplicados a cenários reais.
  - Construção e apresentação de um dashboard interativo com análise de dados.
- **Bibliografia/recursos**
  - Tutoriais em vídeo sobre Python básico e uso de Bibliotecas (pandas, matplotlib e seaborn).
  - Guias interativos para criação de dashboards no Power BI.

### Módulo 3: Inteligência Artificial e *Machine Learning* (2 semanas)

- **Docente:** Vitor Rocio
- **Descrição:** A inteligência artificial e a aprendizagem máquina constituem mecanismos poderosos de análise de dados, tanto do ponto de vista descritivo como preditivo. Neste módulo são apresentados os conceitos básicos da IA e desenvolvem-se modelos simples para previsão de indicadores.
- **Objetivos/Competências**
  - Conhecer e compreender os principais modelos que suportam os modernos sistemas de IA
  - Distinguir entre modelos de aprendizagem supervisionada e não supervisionada
  - Treinar modelos de IA para determinados problemas e datasets

- **Programa:**
  - Inteligência Artificial: perspectiva geral da área
  - Introdução ao Machine Learning, modelos comuns:
    - Árvores de decisão
    - K-nearest neighbors
    - Redes neuronais
  - Aprendizagem supervisionada e não-supervisionada
  - Pacote Scikit-learn em Python.
- **Atividade Prática:**
  - Criação de um modelo preditivo básico para previsão de um indicador (ex. vendas) usando Python.
  - Exercício de clustering para identificar perfis de clientes.
- **Avaliação**

A avaliação do módulo assenta na qualidade e eficácia dos modelos trabalhados nas atividades práticas, através de relatório explicativo das opções tomadas e reflexão sobre resultados obtidos.

- **Bibliografia/recursos**
  - Russell, S. J., & Norvig, P. (2016). Artificial intelligence: a modern approach. Pearson.
  - Tutorias e guias de Scikit-learn e outros pacotes Python

## Módulo 4: Aplicação Prática e Estudos de Caso (2 semanas)

- **Docente:** Arnaldo Santos
- **Descrição:** Este módulo consolida a aprendizagem dos módulos anteriores, pela aplicação prática dos conceitos e metodologias introduzidos, e pela análise de estudos de caso.
- **Objetivos/Competências:**
  - Desenvolver um projeto integrador que resolva um problema específico no setor empresarial utilizando análise de dados.
- **Programa:**
  - Apresentação de estudos de caso variados:
    - Previsão de vendas e análise de sazonalidade.
    - Casos práticos sobre segmentação de clientes e cálculo do LTV (Lifetime Value).
    - Algoritmos básicos aplicados à gestão de inventário.
- **Atividades Práticas:**

- Estudo de caso: identificar padrões de vendas usando séries temporais.
- Aplicação prática de segmentação de clientes com ferramentas estatísticas.
- Simulação de gestão de inventário com otimização de stock em folhas de cálculo.
- **Avaliação**
  - Neste módulo são avaliadas as realizações práticas dos formandos, com base em critérios como a qualidade dos trabalhos realizados, a pertinência da aplicação escolhida, a clareza da exposição e os resultados obtidos.
- **Bibliografia/recursos**
  - (variável, consoante o projeto/aplicação prática do formando)

## 11. Metodologia

A metodologia seguida neste curso é a estabelecida no Modelo Pedagógico Virtual da UAb para ações de aprendizagem ao longo da vida a desenvolver em regime de e-learning e adota o modelo de ensino/aprendizagem de 5 níveis de que nos fala Gilly Salmon (2000).

A forma de trabalho utilizada neste curso compreende (1) a leitura e reflexão individuais dos conteúdos disponibilizados ou de outros sobre os mesmos temas obtidos pelos formandos, (2) a partilha da reflexão e do estudo com os colegas, assim como também (3) o esclarecimento de dúvidas nos fóruns moderados pelo formador e a (4) realização das e-atividades propostas.

A leitura e a reflexão individuais devem acontecer ao longo de todo o processo de aprendizagem e sem elas o formando fica muito limitado na sua participação nos fóruns previstos, assim como também dificilmente poderá realizar com sucesso as atividades programadas.

A aprendizagem está estruturada por tópicos que correspondem a módulos do curso. Em cada tópico haverá uma sessão síncrona online de apresentação do tema e atividades propostas, e será criado um fórum moderado pelo formador para esclarecimento das dúvidas e ultrapassagem das dificuldades sentidas e apresentadas pelos formandos, proporcionando assim uma possibilidade de interação permanente dos formandos entre si e com o formador. Todos os fóruns decorridos permanecerão abertos ao longo de todo o curso, possibilitando assim a consulta a todo o tempo das mensagens trocadas.

## **12. Avaliação**

A classificação final obtida no curso é obtida pela média aritmética das classificações dos módulos, numa escala de 0 a 20.

## **13. Integração em Ofertas Formativas**

A microcredencial em Exploração e Análise de Dados articula-se com cursos formais ao nível de licenciatura, em cursos como Engenharia Informática, Gestão e Ciências Sociais. Complementa a formação em Informática dotando os estudantes com competências iniciais de engenharia e ciência de dados que poderão aprofundar em formações mais avançadas de mestrado e doutoramento, e na área da Gestão constitui uma abordagem prática permitindo aos formandos aplicar conceitos teóricos a dados que muitas vezes têm à disposição.

## **14. Instituições Parceiras**

N/A

## **15. Equipa da Microcredencial**

### **Coordenação:**

- Arnaldo Santos, <https://paginapessoal.uab.pt/amsantos>
- Vitor Rocio, <https://paginapessoal.uab.pt/vjr>

### **Docentes:**

- Arnaldo Santos
- Luís Cavique
- Paulo Pombinho
- Vitor Rocio

### **Designer Instrucional:**

A designar

### **Secretário do curso:**

A designar