

SEMANA 10 - 23 E 24 DE MARÇO 2018

#### Prática guiada

#### Discussão crítica e análise de resultados

Análise crítica e decisão sobre problemas-treino recorrendo aos indicadores implementados. Elaboração de relatório e *dashboard* de suporte. Apresentação e discussão dos mesmos.

#### INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

SEMANA 11 - 13 E 14 DE ABRIL 2018

#### Modelos de inteligência artificial

Introdução à inteligência artificial. Modelos caixa aberta e caixa negra. Interpretabilidade de modelos. Modelos supervisionados e não supervisionados.

#### Análise de dados preditiva

#### Avaliação da *performance* de algoritmos preditivos

Introdução à previsão. Modelos de regressão linear e logística. Classificação e *clustering*. Séries temporais. Medidas de *performance* de modelos preditivos. Validação de modelos preditivos.

SEMANA 12 - 20 E 21 ABRIL 2018

#### Prática guiada

#### Construção e discussão dos modelos preditivos criados

Utilização de modelos preditivos para resolver problemas de previsão de tendência e de classificação. Indicadores implementados. Elaboração de relatório e *dashboard* de suporte. Apresentação e discussão dos mesmos.

SEMANA 13 - 27 E 28 ABRIL 2018

#### Deep Learning e o futuro do Business Intelligence

Conceito de aprendizagem computacional, *deep learning* e redes neuronais. Potencialidade da aprendizagem computacional em *Business Intelligence*. Conceito de *Big Data*. Desafios futuros do *Business Intelligence* e da ciência dos dados.

#### AVALIAÇÃO

Assiduidade: 10%

Avaliação do trabalho elaborado ao longo do período letivo: 90%

Para obtenção de um certificado será necessária uma classificação final mínima de 10 valores numa escala numérica inteira de 0 a 20.

CANDIDATURAS: ATÉ 12 DE JANEIRO DE 2018

INÍCIO DAS AULAS: 19 DE JANEIRO DE 2018

FIM DAS AULAS: 28 DE ABRIL DE 2018

DIAS LETIVOS: SEXTAS (18H00 ÀS 22H00)  
E SÁBADOS (09H00 ÀS 13H00)

Nº DE VAGAS: 30

TAXA DE CANDIDATURA: 100€

PROPINA: 500€ PAGAMENTO A PRESTAÇÕES: 3 MENSALIDADES DE 250€

#### INFORMAÇÕES E CANDIDATURAS

Universidade Fernando Pessoa | Gabinete de Ingresso  
Praça 9 de Abril, 349 | 4249-004 Porto | Portugal  
Rés-do-chão do Edifício Pedagógico - Sede  
T. 22 507 13 40/00 | F. 22 550 82 69  
ingresso@ufp.edu.pt  
www.ufp.pt



<http://www.ufp.pt/curso-de-analise-de-dados-e-business-intelligence-para-profissionais-de-saude>

Universidade Fernando Pessoa

CURSO DE

ANÁLISE DE DADOS E  
BUSINESS INTELLIGENCE

PARA PROFISSIONAIS  
DE SAÚDE

COORDENAÇÃO CIENTÍFICA  
Tiago Taveira-Gomes  
COORDENAÇÃO EXECUTIVA  
Manuel Cardoso de Oliveira



UNIVERSIDADE  
FERNANDO PESSOA

WWW.UFP.PT

## FUNDAMENTAÇÃO DO CURSO

A tomada de decisão com base na evidência, competência cada vez mais presente na prestação de cuidados de Saúde e sua organização, implica não só conhecimentos profundos no âmbito da prestação de cuidados, mas também o domínio de metodologias e instrumentos informáticos que permitam a construção e a manutenção de bases de dados e análise e interpretação crítica e transparente, para que a evidência adquirida possa informar devidamente as decisões a tomar nas instituições de Saúde.

### OBJECTIVOS

Este curso visa desenvolver competências de análise de dados, desde a modelação de bases e aquisição de dados, modelação de indicadores, relatórios e *dashboards* interativos, até à interpretação e comunicação de resultados, de modo crítico e rigoroso – à luz dos desenvolvimentos mais recentes no âmbito de *Business Intelligence*, *Big Data* e *Data Science* – e orientado para problemáticas e decisões com que se deparam os profissionais de Saúde.

Pretende-se que no final do curso os Formandos sejam capazes de:

- Utilizar diversas ferramentas de *Business Intelligence* de modo autónomo;
- Modelar bases de dados e mecanismos para colheita eficaz de dados;
- Descrever e explorar dados de modo crítico e eficaz;
- Desenhar projetos de *Business Intelligence* em Saúde;
- Comunicar eficazmente resultados a *stakeholders* e outros profissionais de Saúde;
- Criar modelos preditivos simples;
- Desenhar ferramentas de apoio à decisão que possam ser alimentadas com dados de modo con-tinuado no tempo;
- Colaborar em equipas multidisciplinares com profissionais de engenharia de dados, na conceção, implementação e avaliação de sistemas de dados em Saúde.

### DESTINATÁRIOS

- Médicos, enfermeiros e outros profissionais de Saúde, com ou sem especialidade;
- Gestores ou outros profissionais que trabalhem diretamente com dados no âmbito da Saúde.

### ESTRUTURA DA FORMAÇÃO

A estrutura da formação está dividida em 3 blocos, compostos por sessões de tutoria teórico-prática, durante as quais serão abordados de modo crescente conceitos teóricos e aplicados esses conhecimentos na resolução de problemas práticos.

As soluções desenvolvidas pelos formandos para a resolução dos problemas corresponderão no final do curso a uma estrutura completa de *Business Intelligence* e apoio à decisão que poderá posteriormente ser usada como base de trabalho. Existirão aulas dedicadas à apresentação do trabalho concretizado e discussão das soluções entre os formandos.

Não se antevê necessidade de investimento de tempo para lá das horas de contacto do curso. Constitui requisito para frequência no curso ter computador portátil com sistema operativo Windows 7 ou superior. O *software* necessário será providenciado nas aulas, não havendo necessidade de preparação prévia.

No total, o programa é composto por 13 sessões de 8 horas, em horário pós-laboral (4 horas à sexta-feira e 4 horas ao sábado). O curso não requer conhecimentos prévios de análise de dados.

### CRONOGRAMA

<i><b>BUSINESS INTELLIGENCE</b></i>
SEMANA 1 – 19 E 20 DE JANEIRO 2018

**Introdução ao curso e ao *Business Intelligence***

Considerações gerais e estrutura global do curso. Considerações gerais sobre *Business Intelligence*, estruturas de dados e análise de dados.

**Introdução ao software de *Business Intelligence* do curso**

Apresentação e descrição sumária das funcionalidades dos softwares de apoio ao curso: *Microsoft Power BI* e *Microsoft Excel*.

**Modelação de dados**

Tipos de variáveis. Estruturação de dados em observações e variáveis. Formatos de dados tabulares. Transformação de variáveis e observações. Codificação de dados. Sistemas de codificação: Classificação Internacional de Doenças CID, Grupos Diagnósticos Homogéneos GDH, SNOMED.

SEMANA 2 – 26 E 27 DE JANEIRO 2018
------------------------------------

**Aquisição, limpeza de dados e processos de extração de dados**

Metodologia *Extract-Transform-Load* (ETL). Rotinas para limpeza e transformação de dados. Leitura de dados de múltiplas fontes. População de base de dados através de mecanismo de ETL.

**Modelação de esquemas de dados**

Modelação de dados em tabelas e colunas. Chaves, índices e relações de dados. Esquema em floco de neve e esquema em estrela. Tabelas de factos e tabelas de dimensões. Hierarquias.

**Modelação de *data warehouses* e *data marts***

Criação de esquemas de dados. Conceito e modelação de *data warehouses* e *data marts*. Conceito e criação de cubos OLAP – *online analytical processing*. Medidas e campos calculados.

SEMANA 3 – 2 E 3 DE FEVEREIRO 2018
------------------------------------

**Prática guiada**

**Apresentação e discussão das *data warehouse* desenvolvidas**

Criação de *data warehouse* e população da mesma com dados através de mecanismo de ETL. Apresentação e discussão das mesmas. Os temas das práticas serão definidos em função do backgrou-nd profissional específico dos estudantes.

<b>MEDIÇÃO EM SAÚDE</b>
SEMANA 4 – 9 E 10 DE FEVEREIRO 2018

**Medição de processos, qualidade e eficiência**

Diferenças entre formas de medição. Objetivos da medição. Conceito de *Gold Standard*. Conceitos de viés e ajustamento. Conceito de índice de *Case Mix* e complexidade de caso. QALY – *Quality Adjusted Life Years* e DALY – *Disability Adjusted Life Years*. Análise custo-benefício e análise custo-efetividade. Minimização de custo.

SEMANA 5 – 16 E 17 DE FEVEREIRO 2018
--------------------------------------

**Modelação de indicadores em Saúde**

Tipos de indicadores de Saúde. Adequação entre estratégia e construção de indicadores. Estabelecimento de metas. Especificação técnica de indicadores. Medidas para implementação de indicadores.

**Modelo *Six Sigma***

Conceito *Six Sigma*. Medição e melhoria contínua de processos. Medição e controlo de variabilidade.

SEMANA 6 – 23 E 24 DE FEVEREIRO 2018
--------------------------------------

**Prática guiada**

**Apresentação e discussão dos indicadores desenvolvidos**

Criação de medidas e de indicadores sobre as *data warehouse* previamente desenvolvidas. Apresentação e discussão dos mesmos.

<b>APOIO À DECISÃO</b>
SEMANA 7 – 2 E 3 DE MARÇO 2018

**Introdução aos processos de decisão**

Tomada de decisão. Sistemas de apoio à decisão e seus componentes. Modelos de decisão: Agregação, Árvores de decisão, Heurísticas, Modelos de *Markov*, Modelos de votação, Modelos de regressão.

**Análise de dados descritiva**

Medidas de frequência e de tendência. Medidas de dispersão. Percentis. Contextos adequados para a aplicação de cada tipo de medidas.

SEMANA 8 – 9 E 10 DE MARÇO 2018
---------------------------------

**Análise de dados exploratória**

Visualização de dados e exploração de hipóteses. Ferramentas de exploração de dados – histogramas, *boxplot*, *scatter plot*. Técnicas de manipulação de dados – *slice and dice*, *drill up/down*, *rollup*, *pivot*.

**Análise de dados inferencial**

População e amostra. Amostragem. Técnicas de amostragem. Teorema do limite central. Testes de hipótese. Significância estatística.

SEMANA 9 – 16 E 17 DE MARÇO 2018
----------------------------------

**Visualização e comunicação eficaz de resultados**

**Modelação de relatórios**

**Modelação de *dashboards***

Técnicas de modelação e formatação de gráficos, *dashboards* e relatórios para transmissão eficiente de uma mensagem. Contextos para utilização de diferentes tipos de gráficos. Técnicas de apresentação e comunicação eficaz de resultados. Publicação de *dashboards* e relatórios.