

# MÉTODOS ESTATÍSTICOS

## Licenciatura em Geologia

2019/2020 – 2.º Semestre

### PROGRAMA

- 1. Introdução às Probabilidades e Estatística. A sua importância na Investigação Científica.**
- 2. Probabilidade**
  - 2.1. Experiência Aleatória. Espaço de Resultados. Acontecimentos
  - 2.2. Noção de Probabilidade de um Acontecimento: Definições Clássica (ou de Laplace), e Frequentista de Probabilidade. Axiomática de Kolmogorov
  - 2.3. Probabilidade Condicional. Independência. Teorema da Probabilidade Total. Teorema de Bayes
- 3. Variáveis Aleatórias**
  - 3.1. Definição de Variável Aleatória. Função Distribuição
  - 3.2. Variável Aleatória Discreta. Função Massa de Probabilidade
  - 3.3. Variável Aleatória Contínua. Função Densidade de Probabilidade
  - 3.4. Características Populacionais: valor médio, variância, quantil de ordem  $p$ .
- 4. Modelos Importantes em Aplicações Práticas. Alguns Resultados**
  - 4.1. Modelos Discretos: Binomial, Hipergeométrica, Geométrica, Binomial Negativa, Poisson
  - 4.2. Modelos Contínuos: Uniforme, Exponencial, Normal
  - 4.3. Teorema do Limite Central
  - 4.4. Distribuições Amostrais de Momentos Empíricos em Populações Gaussianas:  $t$ -Student, Qui-Quadrado,  $F$  de Fisher-Snedecor.

## **5. Análise Exploratória de Dados**

### 5.1. Diferentes tipos de Variáveis

### 5.2. Caso Univariado

#### 5.2.1. Característica Amostras. Em particular, *Box-plot*

#### 5.2.2. Representações Gráficas

### 5.3. Caso Bivariado

#### 5.3.1. Diagrama de Dispersão

#### 5.3.2. Correlação e Regressão Linear Simples

## **6. Inferência Estatística**

6.1. Estimação Pontual. Breve referência aos diferentes métodos de estimação, com especial incidência para o Método da Máxima Verosimilhança.

### 6.2. Estimação Intervalar

#### 6.2.1. Noções Fundamentais

#### 6.2.2. Intervalo de Confiança Assintótico para uma Proporção

#### 6.2.3. Intervalo de Confiança para o Valor Médio de uma População

#### 6.2.4. Intervalo de Confiança para a Variância de uma População Normal

#### 6.2.5. Intervalo de Confiança Assintótico para a diferença de duas Proporções

#### 6.2.6. Intervalo de Confiança para a Diferença de Valores Médios de Duas Populações Independentes: amostras independentes

### 6.3. Testes de Hipóteses

#### 6.3.1. Noções Fundamentais

#### 6.3.2. Testes às Proporções em grandes amostras: uma população; duas populações.

#### 6.3.3. Testes aos Valores Médios

##### 6.3.3.1. Uma População

##### 6.3.3.2. Duas Populações Independentes

#### 6.3.4. Testes às Variâncias em Populações Normais

##### 6.3.4.1. Uma População

##### 6.3.4.2. Duas Populações