

**Prova escrita especialmente adequada destinadas a avaliar a capacidade para a frequência do ensino superior dos maiores de 23 anos, Decreto-Lei n.º 64/2006, de 21 de março**

**Prova de ingresso escrita específica para avaliar a capacidade para a frequência do ciclo de estudos de licenciatura, pelos titulares de um diploma de especialização tecnológica, Decreto-Lei n.º 113/2014, de 16 de julho**

**Prova de ingresso escrita específica para avaliar a capacidade para a frequência do ciclo de estudos de licenciatura, pelos titulares de um diploma de técnico superior profissional, Decreto-Lei n.º 113/2014, de 16 de julho**

AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE PARA A FREQUÊNCIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM  
**ENGENHARIA INFORMÁTICA E DE COMPUTADORES**  
DO INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA

## **PROGRAMA DA PROVA**

### **Matemática**

- **GEOMETRIA NO PLANO E NO ESPAÇO:** resolução de problemas que envolvam triângulos; funções seno, cosseno e tangente; equações trigonométricas elementares; produto escalar de dois vetores no plano e no espaço; perpendicularidade de vetores e de retas; equação cartesiana do plano definido por um ponto e um vetor normal; interseção de planos e interpretação geométrica; paralelismo e perpendicularidade de retas e planos.
- **SUCESSÕES REAIS:** definição e diferentes formas de representação; monotonia e limitação; progressões aritméticas e geométricas; limites; teorema das sucessões enquadadas.
- **INTRODUÇÃO AO CÁLCULO DIFERENCIAL:** resolução de problemas envolvendo funções ou taxa de variação; estudo intuitivo das propriedades das funções e dos seus gráficos; conceito intuitivo de limite; noção de taxa média de variação; cálculo da taxa média de variação; noção de taxa de variação; interpretação geométrica da taxa de variação; definição de derivada; relação entre monotonia de uma função e sinal da sua derivada; funções definidas por dois ou mais ramos; soma, diferença, produto, quociente e composição de funções; inversa de uma função; funções exponenciais e logarítmicas; definição de limite de uma função; propriedades operatórias dos limites; limites notáveis; indeterminações; assíntotas; continuidade; teorema de Bolzano; funções deriváveis; regras de derivação; derivada da função composta; segundas derivadas e concavidade; estudo de funções em casos simples.
- **PROBABILIDADES E COMBINATÓRIA:** experiência aleatória; conjunto de resultados; acontecimentos; operações sobre acontecimentos; definições frequencista, clássica e axiomática de probabilidade; probabilidade condicionada e independência; probabilidade da interseção de acontecimentos; acontecimentos independentes; variável aleatória; função massa de probabilidade; média e desvio-padrão; distribuição binomial; distribuição normal; arranjos completos, arranjos simples, permutações e combinações; aplicação ao cálculo de probabilidades.

## Conteúdos do Curso

- Noções básicas e gerais de informática, ao nível de hardware, de software e de redes de comunicação de dados. Capacidade de discussão e opinião sobre estes aspetos. Análise da informática enquanto ciência de tratamento automático de informação.
- Formas de representação e de organização da informação digital. Unidades de armazenamento de informação digital (bit, byte e respetivos múltiplos).
- Noções gerais de raciocínio lógico e dedutivo sobre problemas e cenários concretos. Cálculo combinatório. Análise do número de casos a tratar, para situações concretas.
- Interpretação, aplicação e dedução de relações de grandeza entre quantidades e valores.
- Interpretação e escrita de algoritmos enquanto procedimento estruturado, na forma de sequência de ações, para resolver um problema concreto. Uso de parâmetros de entrada e de saída, no âmbito de um algoritmo.
- Desenvolvimento de assunto de cultura científica na área da Engenharia Informática e de Computadores.