

**Departamento de Matemática**  
**Disciplina de Programação Avançada**

Ano lectivo de 2019/2020

**Proposta de tema**

<b>TÍTULO:</b>  Interface gráfico com o utilizador para planeamento de grandes maratonas
<b>SUMÁRIO<sup>1</sup>:</b> O planeamento de maratonas que atraem vários milhares de participantes apresenta desafios de eficiência e segurança. A última coisa que tanto os organizadores como os corredores desejam é que a corrida se faça a “passo de caracol” devido a engarrafamentos. O congestionamento de atletas, para além de os desmotivar, potencia colisões e quedas. A saída dos atletas pode ser feito agrupando-os em várias "ondas" de modo a reduzir os engarrafamentos ao longo do percurso. Foi construído um modelo matemático (em MatLab) que permite simular vários cenários fazendo variar o número de "ondas", o número de participantes por "onda", e o tempo entre as saídas das várias "ondas". O modelo tem em conta o número total de atletas, uma distribuição de probabilidade para a velocidade média dos atletas, a variação do ritmo de cada atleta tendo em conta a topografia do percurso (largura e declive), densidade de atletas ao longo do percurso. Neste projeto pretende-se desenvolver um interface com o utilizador que lhe permita inserir os dados sobre a corrida e obter, para cada cenário, a visualização dos resultados da simulação.
<b>CONDIÇÕES DE PREFERÊNCIA:</b>
<b>CONDIÇÕES ESPECIAIS<sup>2</sup>:</b>
<b>ORIENTADOR(ES):</b>

Data: 2019 / 07 / 06

O proponente  
Sílvia Barbeiro

---

1 Sumário com 10 a 15 linhas especificando o projeto. Aconselha-se a indicar os meios necessários (linguagens de programação, ou outros) que se entende serem necessários para completar o projeto.

2 Nas condições especiais estão incluídas aquelas que podem excluir uma candidatura. Por exemplo: a não frequência de uma, ou mais, disciplinas de uma dada área; projeto já atribuídos por critérios próprios do orientador; etc.