

## Folha de respostas

### 1º trabalho de Física Computacional (2021-22, P3)

#### Identificação do grupo de trabalho

Declaramos que os elementos abaixo identificados contribuíram para a resolução deste trabalho:

Grupo: 001

Núm: <u>103930</u>	Nomes: <u>Joana Pimenta</u>
<u>102674</u>	<u>Rodrigo daia</u>
<u>102716</u>	<u>Pedro Curvo</u>
<u>102874</u>	<u>Salvador Tonpes</u>

#### Respostas

3. Explique a estratégia seguida para identificação das frequências.

Na alínea c) deste projeto, com o objetivo de identificar as frequências das harmónicas principais que compõem o sinal, seguimos os seguintes passos:

- 1) Desenham o sinal: fazemos o gráfico da amplitude do sinal em função do tempo para os 2000 valores indicados;
- 2) Calculamos a média deslizante do sinal para bandas de valores entre 0 e 50;
- 3) Desenham o gráfico da soma das diferenças entre a média deslizante e o valor da amplitude no ponto em função do valor da banda utilizado para calcular a média deslizante: conseguimos observar que a partir de uma banda de largura igual a 10, a diferença começa a estabilizar. Logo, podemos concluir que para uma banda de largura 10, a média deslizante reduz o ruído ao sinal.
- 4) Desenham o periodograma para os valores da média deslizante de largura 10 e observamos qual/quais é/são a(s) frequência(s) que o maximiza(m): essa(s) é/são a(s) frequência(s) harmónica(s).

Conclusão: as frequências mais importantes são a de 10 Hz e de 5 Hz.