

**Universidade de Brasília**  
**Departamento de Engenharia Elétrica**



**Tópicos em Engenharia -**  
**Processamento de Sinais Biomédicos**  
**Prova 2**

**Autor:**

Caio Luiz Candeias Flôres 190134283

Brasília  
14 de setembro de 2022

# Conteúdo

<b>1</b>	<b>Questão 2</b>	<b>2</b>
1.1	Comentário Q2 . . . . .	4

# 1 Questão 2

O código MATLAB:

```
1 %% dados
2 clear all; close all; clc;
3
4 % 3 senoides
5 fs = 1e3;
6 N = 256;
7 SNR = -8; % dB
8 freqs = [240 260 350];
9
10 %% 2a
11 order = 35;
12 x = sig_noise(freqs, SNR, N);
13 [Pxx, f] = pmcov(x, order, N, fs);
14 plot(f, Pxx, 'LineWidth', 1.3);
15 xlabel('Frequência (Hz)');
16 ylabel('Ps(f)');
17 grid();
18 title('Espectro de potência modelo AR - Método da
19     Covariância');
20 saveas(gcf, 'q2-item-a.png');
21
22 %% 2b
23 SNRs = [-6 -10 -12 -14];
24 legenda = {};
25 for ii = 1:length(SNRs)
26     x_new = sig_noise(freqs, SNRs(ii), N); % sinal novo
27         (x_new)
28     [Pxx_new, f_new] = pmcov(x_new, order, N, fs);
29     figure (2);
30     str_SNR = num2str(SNRs(ii));
31     plot(f_new, Pxx_new, 'LineWidth', 1.1, 'DisplayName
32         ', [ 'SNR: ' num2str(SNRs(ii)) ] );
33     xlabel('Frequência (Hz)');
34     ylabel('Ps(f)');
35     legend();
```

```

34 hold on;
35 grid();
36 title('Comparação do Método da Covariância p/
        diferentes SNRs')
37 %sgtitle('Espectro de potência modelo AR - Método
        da Covariância ()');
38 end
39 saveas(gcf, 'q2_item_b.png');

```

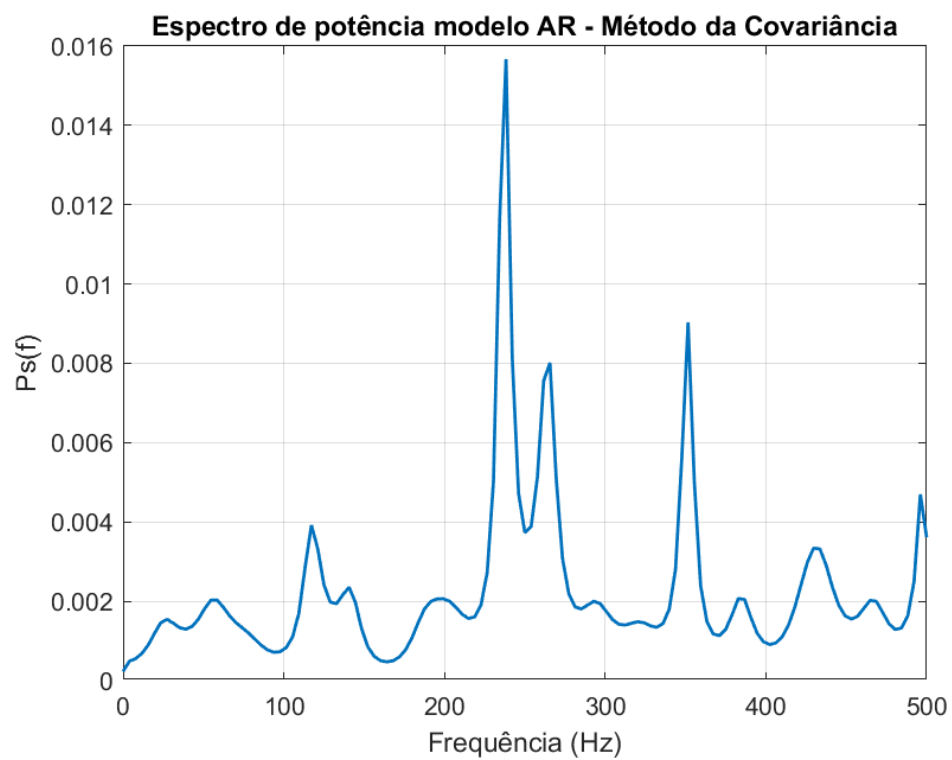


Figura 1

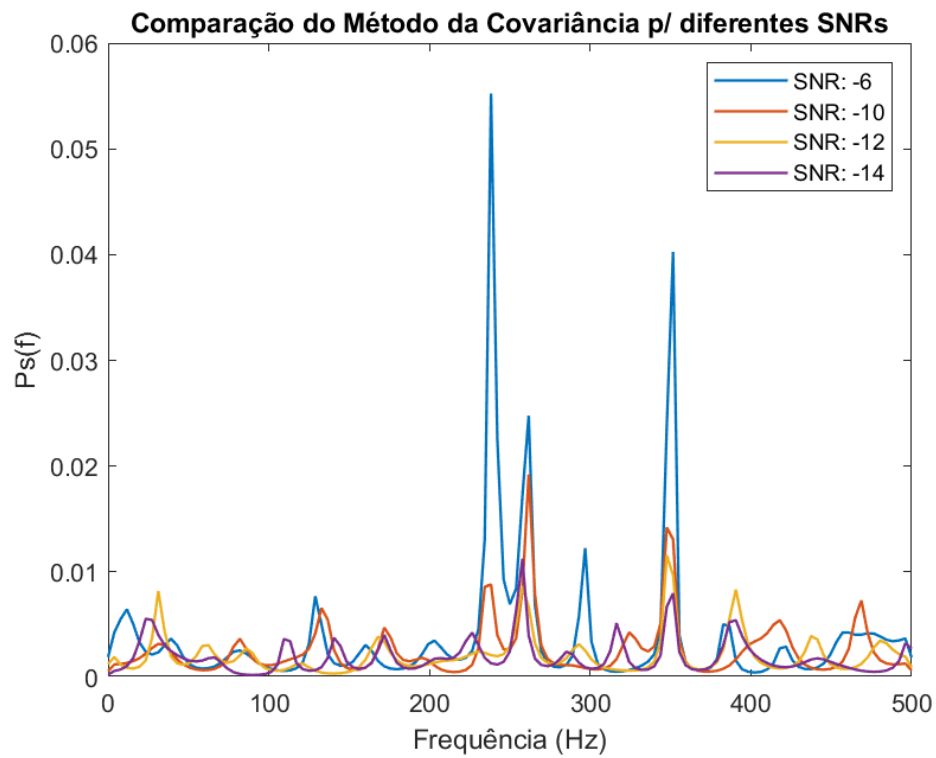


Figura 2

## 1.1 Comentário Q2

O SNR mínimo para garantir a identificação correta dos três sinais seria -6 dB.