

EPC5 – Transformada Discreta Inversa de Fourier (IDFT)

Nos EPCs anteriores, você criou um algoritmo genérico para compressão de sinais de áudio. O mesmo foi aplicado sobre o sinal de áudio sintetizado da música “Por Onde Andei” de Nando Reis.

Assim, faça:

- 1) Crie um algoritmo para reconstruir o sinal de áudio a partir dos dados comprimidos do algoritmo elaborado anteriormente.

Por exemplo, caso os sinais comprimidos fosse:

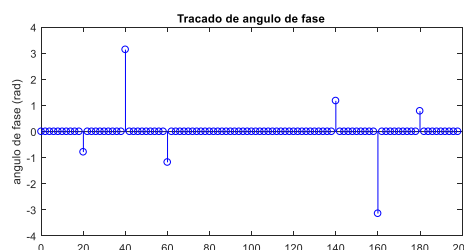
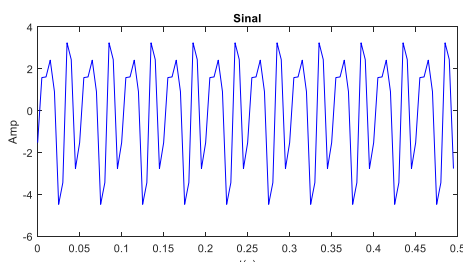
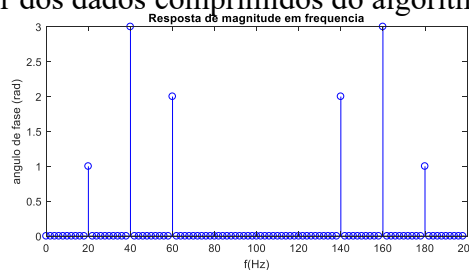
Número de amostras = 100

$F_s = 200\text{Hz}$,

$X[m] = 1\angle 45^\circ$, em 20 Hz (valor de m)

$X[m] = 3\angle 270^\circ$, em 40 Hz (valor de m)

$X[m] = 2\angle 22.5^\circ$, em 60 Hz (valor de m)



- 2) Compare o sinal de áudio reconstruído com o sinal original de forma gráfica, e de forma numérica calculando a somatória do erro quadrático:

$$Erro = \sum_{i=0}^N (S_{orig}(i) - S_{reconst}(i))^2$$

- 3) *Modifique o algoritmo de compressão do EPC4, para que o mesmo receba como argumento a taxa máxima de compressão. (1 a 100%)

*Desafio (Não obrigatório)