

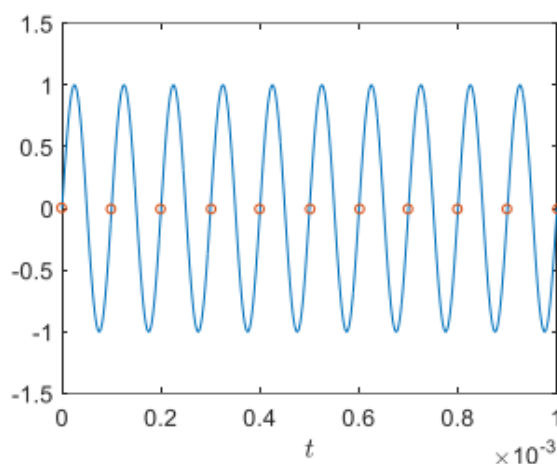


Laboratório de Sistemas Digitais (SICO5A) 8º Experimento: Sinais Digitais

1) Prática – Amostragem de Sinais.

Vamos produzir uma senoide no MatLab e amostrá-la. Explore especialmente a influência da taxa de amostragem no resultado do sinal amostrado, comparando-o com o sinal contínuo.

Exemplo – Taxa de Amostragem.

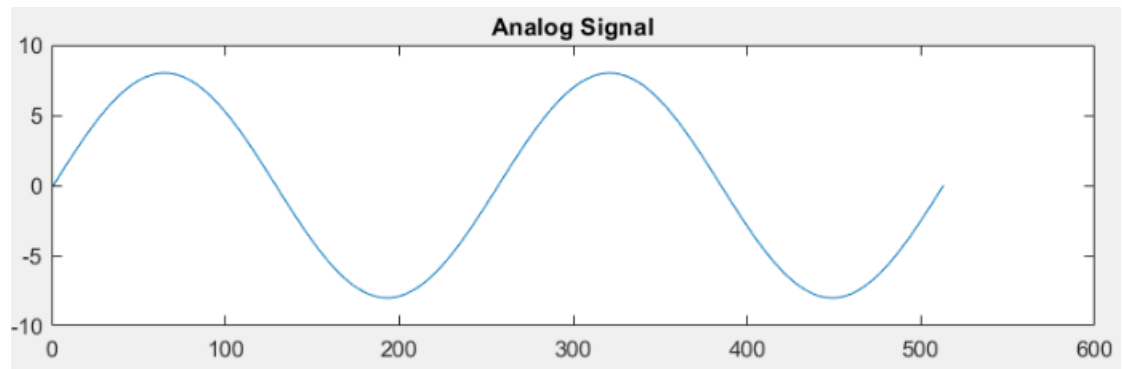


Sinal de 10 kHz com taxa de 10kHz

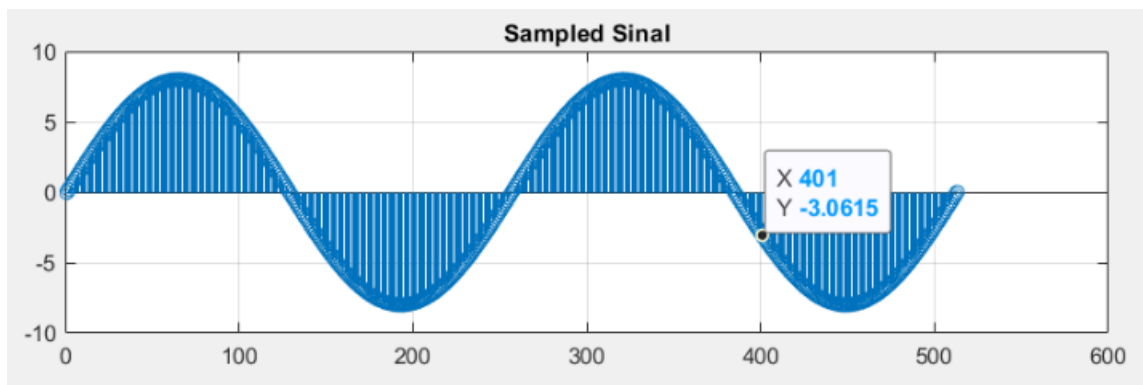
```
clear all; close all; clc
%% dados do sinal
f = 10000;%Freq entrada Hz
fs = 20000;% Frequencia de amostragem Hz
%% gerar sinal 'contínuo' com 10 períodos. Para isso:
% alta discretização (taxa de 100*f)
% T=10, ié, 10 períodos do sinal
tempo = [0:1/(100*f):10/f];
sinal = sin(2*pi*f*tempo); % Geração onda senoidal em uma
%% plotar sinal
plot(tempo,sinal)
hold;
%% sinal amostrado
Ts = 1/fs;
N=length(tempo);
n = [0:1:N-1];
t_sample = [0 : Ts : n(N)*Ts];
DigitalFrequency=2*pi*f/fs;
sinal_sample = sin (DigitalFrequency.*n);
plot(t_sample, sinal_sample,'o');
axis([0 10/f -1.5 1.5])
set(gca,'FontSize',16)
set(gca,'FontSize',16)
xlabel('$t$', 'Interpreter', 'LaTeX', 'FontSize',18)
ylabel('$x[nT_s], x(t)$', 'Interpreter', 'LaTeX', 'FontSize',18)
```

Nessas linhas você define o número de pontos amostrados N, período de amostragem Ts e, como consequência, o intervalo de tempo do sinal amostrado (N-1)*Ts. Mantendo N constante e aumentando fs você diminui o intervalo e vice versa.

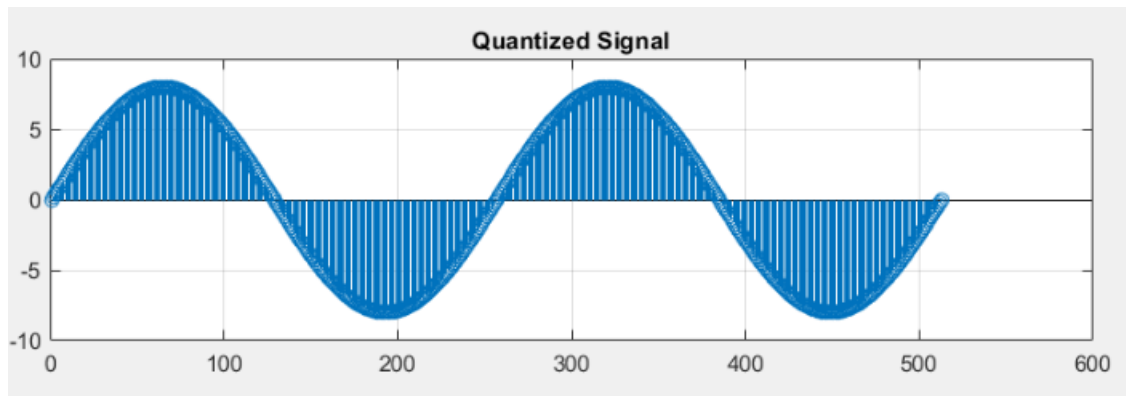
2) Prática – Implementation of Pulse Code Modulation (PCM) and Demodulation. Is the PCM a DAC converter?



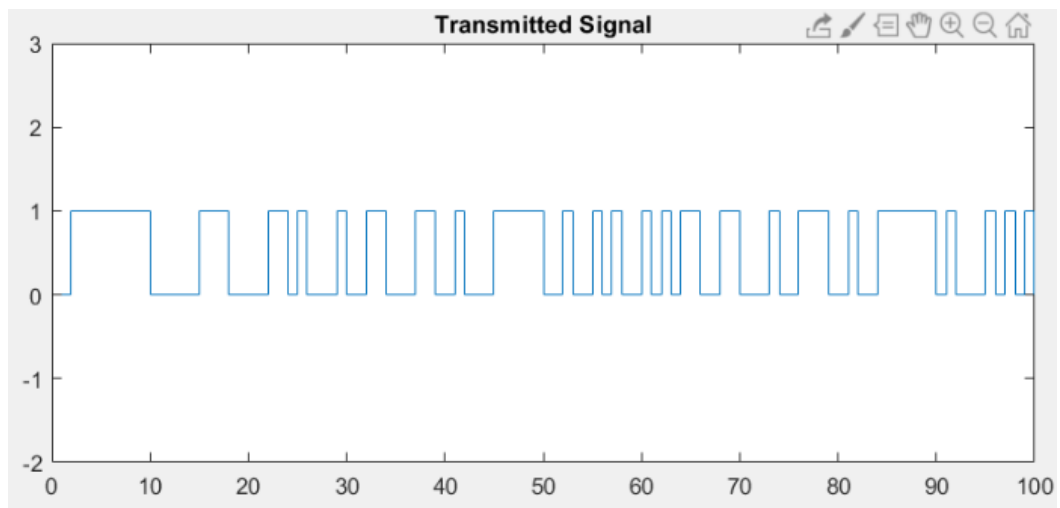
Sinal analógico



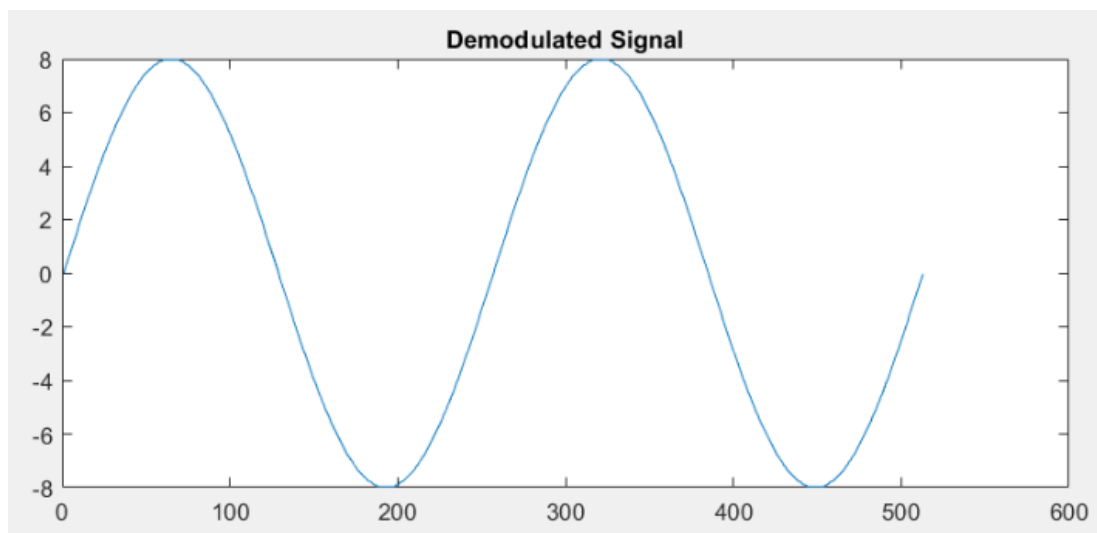
Amostragem do sinal



Quantização do sinal



Transmissão do Sinal.



Demodulação do sinal

Reproduza no matlab: os passos sinal analógico, amostragem, quantização, a transmissão do sinal e sua demodulação.

Observações:

- Submeta o código junto com o PDF.
- A data de entrega está especificada no moodle.