



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ELETRÔNICA E COMPUTAÇÃO  
ELC1046 – COMUNICAÇÃO DE DADOS  
ELC1120 – TELECOMUNICAÇÕES II  
PROFESSOR: CARLOS HENRIQUE BARRIQUELLO

## 2ª Aula prática: roteiro

**Título:** Conversão analógico-digital: amostragem e quantização

**Objetivo:** Simulação dos processos de amostragem e quantização. Observação dos efeitos dos seguintes parâmetros nos processos: níveis de quantização, faixa de excursão do sinal, razão de sinal-ruído de quantização (SQNR).

### Roteiro:

- 1) Os arquivos de simulação “conversao\_ad.m” e “amostra\_quant.m” estão disponíveis no Moodle. Faça o download dos arquivos, abra o arquivo “conversao\_ad.m” no MATLAB e execute-o para realizar a simulação.
- 2) Modifique a simulação para variar o número de bits utilizados na quantização (3 a 16 bits) e faça um gráfico de SQNR (em dB) por número de bits. Com os pontos obtidos, faça uma interpolação linear, e determine os parâmetros da reta (isto é, para  $y=a*x+b$ , determine “a” e “b”).
- 3) Modifique a simulação para analisar outros tipos de sinais: onda quadrada, onda triangular e sinal composto por duas senóides de frequências diferentes. Repita a análise da questão anterior para estes tipos de sinais.