Universidade Federal do Pará

Instituto de Tecnologia

Faculdade de Engenharia da Computação

Processamento Digital de Sinais

Digitalização de Áudio com Audacity

Aluno: Otavio Augusto Alves Silva

Matricula: 201206840012

**Problema I**

1. **Qual a diferença no som dos dois arquivos? Algum soa mais grave do que o outro?**

R: A taxa de amostragem dos dois arquivos é diferente. Um arquivo possui 8k Hz de taxa de amostragem e o outro possui 44,1kHz de taxa de amostragem. O som que possui 8k Hz de taxa de amostragem aparenta soar mais grave.

1. **Como o teorema da amostragem explica esta diferença?**

R: Existe uma distorção devido ao *aliasing* nas baixas frequências. Fazendo com que exista esse grave na voz que possui 8k Hz de frequência de amostragem.

**Problema II**

1. **O que cada uma das variáveis x, x2, Fs e b representa?**

x – Representa a voz com 8k Hz de frequência.

x2 - Representa a voz com 8k Hz de frequência, porém do tipo *integer* de 16 bits.

b – Número de bits utilizado na quantização. Igual a 16 bits.

Fs – Frequência de amostragem. Igual a 8k.

1. **De onde o MATLAB e Octave obtém os valores de Fs e b?**

São valores obtidos através do arquivo fornecido.

1. **Quais as semelhanças e diferenças entre x e x2? Tente explicar o porquê das diferenças.**

Possuem as mesmas taxas de amostragem, porém possuem tipos diferentes. No momento da utilização da função *wavread* da variável x2, utilizou-se o argumento ‘*native*’. Fazendo com que o tipo se torna-se um inteiro de 16 bits.

**Problema III**

1. **Considerando que a única diferença entre os arquivos é a ausência de cabeçalho no segundo, qual o tamanho do cabeçalho do primeiro arquivo em bytes?**
2. **Por que a segunda linha deste código precisa especificar o tipo de dado ao ler as amostras do arquivo?**
3. **Considerando que não se sabe a frequência de amostragem usada para gravar o arquivo de áudio “voz8kHzraw.wav”. É possível inferi-la, somente lendo as amostras?**