

TESTE

Disciplina: **Computação Multimédia**
1º Teste

10 de Abril de 2015

- 1) Considere um sinal áudio com a frequência máxima de 13,5KHz. Ao digitalizar o sinal qual é o intervalo de tempo máximo entre amostras de modo que o sinal possa ser totalmente recuperado? Qual o impacto que o tamanho da amostra (número de bits) tem na qualidade do sinal?
- 2) Na compressão percetual de áudio, por exemplo MP3, explique como é usado o efeito de máscara ao nível da frequência.
- 3) Qual a taxa de compressão que se obtém se uma imagem de 640x480 pixels for comprimida usando o método da tabela de cores? Justifique a resposta. Na imagem original os pixels são representados pelas componentes RGB + alpha1 + alpha2, tendo cada uma das componentes 8 bits. A imagem não tem mais de 300 cores distintas (a cor inclui os canais alfa).
- 4) Indique as potenciais limitações da codificação Huffman para informação transmitida em tempo real, por exemplo em *streaming*, e indique como poderiam ser resolvidas essas limitações.
- 5) Descreva os passos principais da compressão JPEG indicando em cada passo como são aplicados os princípios de redundância e visibilidade.
- 6) Considere o seguinte bloco resultante da DCT de um bloco de pixels de 4x4.

128	32	64	160
32	16	12	32
128	64	46	128
4	29	40	32

- a) Qual é o resultado da quantificação (quantization) considerando que é usado o valor constante de 32? Indique o resultado após ordenação em zig-zag.
- b) Mantendo um valor constante para a quantificação como poderia ser obtida ainda mais compressão? Justifique a sua resposta.