

”

E-fólio B | Folha de resolução para E-fólio



UNIDADE CURRICULAR: SISTEMAS MULTIMÉDIA

CÓDIGO: 21110

DOCENTE: Pedro Teiga

NOME: Hélio Emanuel Soares de Sousa

N.º DE ESTUDANTE: 2000027

CURSO: Engenharia Informática

DATA DE ENTREGA: 2020-12-17

Questão 1 - Tipos de media estáticos

1.1 R: O conteúdo textual pode assumir uma de três formas, texto não formatado (*plain text*), texto formatado (*rich text*) ou hipertexto (Ribeiro, 2015). Nesta página, encontrei 19 exemplos da forma hipertexto dado que ao clicar sou encaminhado para outra página através de hiperligações ou nó no caso do hipertexto “Testemunhos” permitindo assim navegar entre conteúdos presentes nesta página como indicado em 4.1 e 4.4 de (Ribeiro, 2015), exemplos hipertexto: **CANDIDATURAS 2020-2021** SUBSCREVA A NEWSLETTER ACESSIBILIDADE TERMOS DE USO CONTACTOS

A-UAb Cursos Testemunhos ▾ Estudar-na-UAb Investigação Internacionalização Testemunhos ▾ Estudantes Docentes

Existem 3 ocorrências de texto formatado (*rich text*) porque se constata formatação rica como os glifos de cor branca ou cinza, o tamanho da fonte variável (37,5 pontos CURSOS, 9 pontos na Morada), o texto centrado ou alinhado à esquerda.

Pesquisar... **CURSOS** SEDE: Rua da Escola Politécnica, 141-147, 1269-001 Lisboa - Portugal. Telf. (oo 351) 213 916 300

O texto não formatado (*plain text*) não está presente porque em todos exemplos existe algum tipo de formatação mais rica ou uma hiperligação ou nó.

1.2 R: Os tipos de letra possuem as seguintes dimensões de classificação: Fontes Monoespaçadas ou Proporcionais, Fontes com forma Vertical ou Itálica, Fontes Pesadas/Leves, Fontes para Texto Contínuo ou Texto Isolado, em baixo exemplifico, a ocorrência para cada uma nesta página de internet, caso exista:

Fontes Proporcionais: é proporcional se o tamanho de cada glifo variar em função da largura da forma, exemplos: Pesquisar ç 123456789 **CANDIDATURAS 2020-2021** SUBSCREVA A NEWSLETTER ACESSIBILIDADE TERMOS DE USO CONTACTOS

SEDE: Rua da Escola Politécnica, 141-147, 1269-001 Lisboa - Portugal. Telf. (oo 351) 213 916 300 **CANDIDATURAS 2020-2021**
A-UAb Cursos Testemunhos ▾ Estudar-na-UAb Investigação Internacionalização Contactos

Fontes Monoespaçadas: se cada carácter ocupar o mesmo espaço horizontal então é monoespaçada, não encontrei exemplos desta tipologia.

Fontes com serifa ou sem serifa: Serifa é um pequeno traço nos extremos das letras.

Com serifa: Apenas um exemplo, verificam-se esses traços em C, U, R e S **CURSOS**.

Sem Serifa: Todas as restantes fontes não possuem traços nas extremidades.

Fontes com forma itálica ou inclinada para a direita: Todas fontes estão na vertical.

Fontes Pesadas: os glifos apresentam um traço marcadamente mais espesso/grosso exemplo: **CANDIDATURAS 2020-2021**

Fontes Leves: os glifos apresentam um traço fino, a maioria das fontes na página, exemplo: SEDE: Rua da Escola Politécnica, 141-147,

Fontes para texto contínuo ou para texto isolado: O texto contínuo deve ser vertical, com serifa e leve (Ribeiro, 2015).

Em baixo, as fontes que considero mais adequadas para uma leitura em texto contínuo, apesar de não terem serifa: SEDE: Rua da Escola Politécnica, 141-147, 1269-001 Lisboa - Portugal, Telf.

A-UAb Cursos Testemunhos ▾ Estudar-na-UAb Investigação Internacionalização Contactos

Texto isolado deve ser com fontes intrusivas, menos conservadoras, de formas pesadas (negrito) e/ou ornamentais (Ribeiro, 2015), exemplo: **CANDIDATURAS 2020-2021**

1.3 R: Encontrei 3 imagens *slideshow_alv_2.jpeg*, *slideshow_NatalSustentavel01.jpeg* e *slideshow_tic.jpeg*, abreviadas para ALV, NATAL E TIC respectivamente.



Alínea a) As imagens ALV e NATAL podem conter imagens capturadas por máquina fotográfica (exemplos: a mão e o portátil em ALV e uma foto de folhas sobre uma mesa em NATAL) que foram posteriormente processadas, por exemplo em Adobe PhotoShop, através de operações de imagem em que a captura fica numa camada e as restantes criações noutras camadas que se vão interligando em função do pretendido pelo autor, já a imagem TIC tem marcadamente uma origem sintetizada. Ressalvo que as operações gráficas referidas por (Ribeiro, 2015) de aplicação de materiais e mapeamento numa lógica de fotorealismo podem permitir que as duas imagens ALV e NATAL tenham sido geradas unicamente através de um programa de autoria recorrendo a técnicas sofisticadas de *rendering* como *ray tracing* e *radiosity* em que se torna muito difícil distinguir o capturado do sintetizado, pelo que para essas duas imagens ALV e NATAL não tenho a certeza se a origem é inteiramente sintetizada ou se possui como origem em simultâneo imagens capturadas e imagens sintetizadas.

Alínea b) Todas as imagens estão no formato de intercâmbio JFIF, embora como indicado por (Ribeiro, 2015) esse formato habitualmente é referenciado pelo nome da norma que o origina, JPEG. Este formato de intercâmbio define o modo como os dados comprimidos devem ser colocados num ficheiro para troca entre programas que manipulam imagens, e é esta a característica que lhe permite ser incorporado em ficheiros PDF e EXIF. Ou seja, tal como outros formatos, é um embrulho (*wrapper*).

Alínea c) Estas imagens foram comprimidas através de algoritmos de compressão/descompressão presentes na norma ISO/IEC 10918 (JPEG, 2020) e (Redinbo & Cung, 2020). Esta norma define 4 modos de compressão, sendo a mais

conhecida a codificação Huffman baseada em transformadas DCT (Discrete Cosine Transform) com perdas referida em (JPEG, 2020) e (Ribeiro, 2015). A taxa de compressão pode variar entre 5:1 e 40:1 (Ribeiro, 2015). Após a sua descompressão apresentará perdas que, geralmente, o ser humano não consegue distinguir pois a técnica usa um modelo aproximado ao nosso sistema psicovisual para eliminar a informação de alta frequência (exemplo: mudanças agudas de intensidade e tonalidade da cor) (JPEG-Wiki, 2020) e (Ribeiro, 2015). Em (JPEG-Wiki, 2020), é feita comparação entre a estética da compressão versus a taxa de compressão, que ilustra bem este conceito.

Vantagens no uso na internet: É o único formato de codificação com perdas que é nativo a todos os webs browsers; possui alta taxa de compressão sem perda aparente de qualidade (Ribeiro, 2015). **Desvantagens no uso na internet:** A compressão JPEG descarta muita informação original, assim a imagem original não pode ser reconstruída a partir de um ficheiro JFIF; A sucessão de compressões deteriora sucessivamente a qualidade da imagem (Ribeiro, 2015).

Questão 2 - Tipos de media dinâmicos

2.1 R: Está no formato de vídeo MP4.

Vantagens: A norma MPEG-4 permite que as cenas sejam compostas do lado do recetor; separa as estruturas de dados permitindo a aplicação da técnica mais eficaz para cada uma delas; na compressão de vídeo digital permite um débito binário menor, uma resistência maior á ocorrência de erros e menores dimensões que a geração anterior; o áudio é codificado em AAC com o dobro da qualidade do MP3 no mesmo débito binário e com menores dimensões; inclui a possibilidade de o utilizador interagir com os objectos (exemplo botão play) permitindo interatividade o que é ideal para o contexto.

Desvantagens: Utiliza métodos de compressão digital (*codecs*) com perdas pelo que se perde informação impossível de ser recuperada (Ribeiro, 2015); Pode ocorrer dessincronização entre áudio e vídeo; Pode requerer elevado poder computacional na descompressão do vídeo e áudio (KonsyseStaff, 2020) e (MPEG-4-Wiki, 2020).

2.2 R: a) Animação e áudio.

b) A Animação, tal como o vídeo, baseia-se em sequência de imagens que produzem o mesmo efeito de movimento que o vídeo. O que os diferencia é que na animação não existem limites dados pelas leis da natureza dando liberdade criativa ao autor da animação em oposição com o vídeo e a animação é composta por imagens sequenciais

que foram geradas a partir do *rendering* de modelos gráficos estáticos, enquanto o vídeo que baseia-se na captura de sequências de imagens e pós-processamento das mesmas.

O áudio é o som detetado pelos ouvidos humanos através das variações que ocorrem na pressão do ar e é o único media que estimula o sentido da audição, os restantes analisados estimulam somente a visão e tem apenas em conta a forma como processamos a luz. Mas, apesar destas diferenças significativas (Ribeiro, 2015) afirma que o processo de representação de áudio digital acaba por ser semelhante à representação de imagens de um vídeo em que cada pixel possui um valor de brilho e uma localização espacial específica, e no áudio cada amostra possui uma amplitude e uma localização temporal específica, depois em ambos é necessário dispor as amostras discretas (imagem ou som) em sequência para obter a reprodução do vídeo ou som.

2.3 R: Neste contexto escolheria o formato MP3 pelo seguinte:

Compatibilidade: O formato MP3 é livre e é suportado nativamente em praticamente todos os equipamentos do mundo, o WMA não possui suporte nativo em alguns equipamentos Android e é proprietário (MP3-Wiki, 2020) e (WMA-Wiki, 2020).

Tamanho: A compressão do MP3 e do WMA (*codec* base) usam codificação baseada na transformada designada por MDCT (Ribeiro, 2015), seria de esperar taxas de compressão equivalentes mas (Secor, 2020) afirma que em taxas *bit rates* altas o formato MP3 produz ficheiros menores: 192 Kbit/s WMA 10,4 MB e MP3 7,2 MB, vantagem para o MP3, menores tempos de download.

Qualidade: Na tabela 5.10 (Ribeiro, 2015) o formato WMA possui maior dimensão da amostra, taxa de amostragem potencialmente superior, débito binário potencialmente superior e número de canais superior. Mas, o MP3 com 16 bit origina uma qualidade sonora equivalente a um *Compact Disk* tabela 5.8 (Ribeiro, 2015) com taxa de amostragem de 44,1 KHz possui largura de banda da audição humana tabela 5.5 (Ribeiro, 2015) e com dois canais a 44,1 KHz e 16 bits permite um som stereo excelente tabela 5.9 (Ribeiro, 2015). A superioridade técnica do WMA para este caso é irrelevante e os estudos da percepção dos ouvintes sobre qual dos formatos teria melhor qualidade revelou-se inconclusiva (MP3-Wiki, 2020), podemos concluir que é mais relevante a escolha da adequada dos parâmetros de compressão do que a escolha do formato.

Direitos de Autor: Desvantagem, o MP3 facilita a “pirataria de música” (Ribeiro, 2015) no entanto é relevante indicar que o *pop-up* rádio não dá acesso direto ao ficheiro que está a ser reproduzido evitando/dificultando o seu uso indevido.

BIBLIOGRAFIA

JPEG. (12 de 12 de 2020). *Joint Photographic Experts Group (JPEG)*. Obtido de Overview of JPEG: <https://jpeg.org/jpeg/index.html>

JPEG-Wiki. (12 de 12 de 2020). *JPEG*. Obtido de Wikipedia: <https://en.wikipedia.org/wiki/JPEG>

KonsyseStaff. (22 de 01 de 2020). *Fast Facts For Curious Minds*. Obtido de Advantages and Disadvantages of MP4: <https://www.konsyse.com/articles/advantages-and-disadvantages-of-mp4/>

Redinbo, R. G., & Cung, N. (12 de 12 de 2020). *ReliableJPEG - Computer Engineering Research at UC Davis*. Obtido de ReliableJPEG - Image Compression Systems: <https://www.ece.ucdavis.edu/cerl/reliablejpeg/compression/>

Ribeiro, N. (2015). *Multimédia e Tecnologias Interativas* (5ª ed.). Lisboa: FCA - Editora de Informática, Lda.

Secor, D. (12 de 12 de 2020). *WMA Vs. MP3 Formats*. Obtido de Techwalla: <https://www.techwalla.com/articles/wma-vs-mp3-formats>

WMA-Wiki. (12 de 12 de 2020). *Wiki Windows Media Audio*. Obtido de Windows Media Audio: https://en.wikipedia.org/wiki/Windows_Media_Audio