
Lista 4

1. (a) O padrão de TV utiliza entre 25 e 30 **fps**. A seguir encontram-se alguns dos padrões de TV e suas respectivas frequências:
 - Padrão NTSC (padrão de TV nos EUA): 29,97 **fps**
 - Padrão PAL (padrão de TV na Europa): 25 **fps**
 - Padrão PAL-M (padrão brasileiro): 29,97 **fps**(b) A principal vantagem da amostragem entrelaçada é que possui a metade da largura de banda necessária para a amostragem progressiva. Entretanto, caso o detalhamento vertical se aproxime da resolução horizontal pode ocorrer o problema de *interline twitter*. Além disso podem ocorrer *video artifacts*, ou seja, distorções no vídeo. Já a amostragem progressiva não apresenta os problemas da entrelaçada, mas exige uma maior largura de banda.
2. A vantagem do YCbCr é que torna-se mais fácil reduzir as componentes que senbilizam menos o sistema visual humano, como a vermelha e azul.
3. No formato 4:4:4, para cada componente Y, que representa luminância, há um componente Cr e um Cb. Já no formato 4:2:2, para cada 4 componentes Y na horizontal existem 2 Cr e 2 Cb. No caso do formato 4:2:0, cada 4 componentes Y há 1 Cr e 1 Cb. A cada diminuição de componentes Cr e Cb há um aumento nas perdas e distorções em relação ao sinal original.
4. O novo tipo é a **redundância temporal**, que consiste na alta similaridade de *pixels* na mesma posição em quadros adjacentes. Para aumentar a compressão, podem-se utilizar técnicas de predição do conteúdo de quadros sucessivos além de codificar apenas a diferença entre quadros sucessivos.
5. Os métodos de previsão de movimento são classificados como não perfeitos pelo *match* de blocos não serem exatos, podendo haver resíduos. Para melhorar a estimativa pode-se aumentar a taxa de quadros, já que a correlação entre os mesmos aumentaria.
6. (a) Quadros I são codificados sem referência a outros quadros, aparecendo na saída em intervalos regulares. Quadros P são codificados em relação ao conteúdo de um quadro I ou de um quadro P anterior, usando estimativa e compensação de movimento. Quadros B são codificados em relação a um quadro I ou P anterior ou posterior, envolvendo o processamento de 3 quadros.
(b) GOP Span é a quantidade de quadros entre um quadro I e outro. Prediction span é o número de quadros entre um quadro P e o quadro I ou P imediatamente anterior.
(c) Os quadros P propagam erros.
(d) As vantagens dos quadros B são a alta taxa de compressão e a não propagação de erros. A desvantagem é que aumenta o *delay* para codificação e decodificação.
7. (a) A orientação a objetos, com a cena dividida em vários objetos audiovisuais e a interatividade com o usuário final.
(b) O padrão H.264 possui maior taxa de compressão em relação aos demais métodos, necessitando de menor banda para a transmissão de vídeo com qualidade, além de ser extremamente escalonável.

8. Formatos de representação contêm as informações de áudio e vídeo necessárias para que o decodificador possa saber quais parâmetros foram utilizados na codificação e qual tipo de codificação foi usada. Já o formato de codificação propriamente dito é a técnica utilizada para a compressão do arquivo original.