

## 1ª Etapa: Fonte e Codificação de Fonte (Parte I)

### 1) Funções

Nesta etapa serão implementados a fonte, o destino e os primeiros blocos do codificador e decodificador de fonte:

**A fonte** será simulada através de uma função que recebe como entrada um vídeo em formato .AVI (sem compressão) e fornece como saída, a cada tempo de quadro, 3 matrizes referentes aos canais RGB de cada quadro.

Este vídeo deverá ter uma duração mínima de 10 segundos e uma taxa mínima de 24 quadros por segundo. A resolução fica a critério da turma, porém é aconselhado que seja um múltiplo inteiro de 8.

**O codificador de fonte** será dividido em 3 funções:

- DCT e quantização
- ZigZag
- Huffman

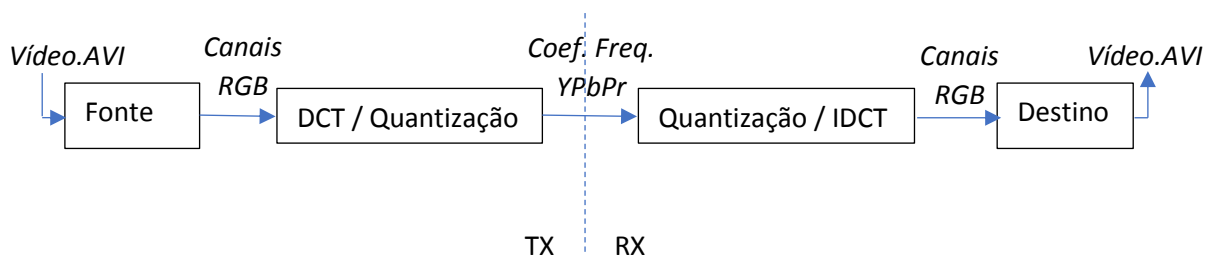
Dentre as quais somente a primeira (DCT e quantização) será implementada nesta etapa do projeto.

Esta função recebe como entrada, a cada tempo de quadro, as 3 matrizes dos canais RGB fornecidas pela fonte e fornece como saída, também a cada tempo de quadro, outras 3 matrizes com os coeficientes de frequência de YPbPr quantizados.

**O decodificador de fonte**, assim como o codificador, será dividido em 3 funções. Porém nesta etapa, somente a função inversa à função DCT e quantização será implementada.

A cada tempo de quadro, esta função recebe as 3 matrizes com coeficientes de frequência de YPbPr quantizados e, a partir delas, fornece outras 3 matrizes, referentes aos canais RGB de cada quadro.

E, finalmente, **O Destino**, recebe as matrizes dos canais RGB de cada quadro e as combina de maneira a gravar e reproduzir um arquivo de vídeo em formato .AVI.



## 2) Divisão de Tarefas

As tarefas serão divididas entre os alunos da turma da seguinte maneira:

- Aluno 01: Criação, gravação ou obtenção de imagens estáticas, sem compressão, compostas por três matrizes com os canais RGB. Cada uma destas imagens corresponde a 1 quadro do vídeo que será fornecido pela fonte.
- Aluno 02: Criação do vídeo em formato .AVI, a partir das imagens fornecidas pelo aluno 01 **E** Desenvolvimento da função do bloco DESTINO.
- Aluno 03: Desenvolvimento da função do bloco FONTE.
- Aluno 04: Desenvolvimento da função do bloco DCT/Quantização
- Aluno 05: Desenvolvimento da função do bloco Quantização/IDCT

Vale lembrar que apesar da divisão de tarefas, apenas uma nota será atribuída ao grupo, de modo a incentivar que os integrantes se ajudem e trabalhem como uma equipe.

## 3) Dicas

- Help VideoWriter
- Help WriteVideo