

Trabalho pratico 2

...

Artur TURATTI - 00304740

Denis ROSA - 00252875

Izadora BERTI - 00275606

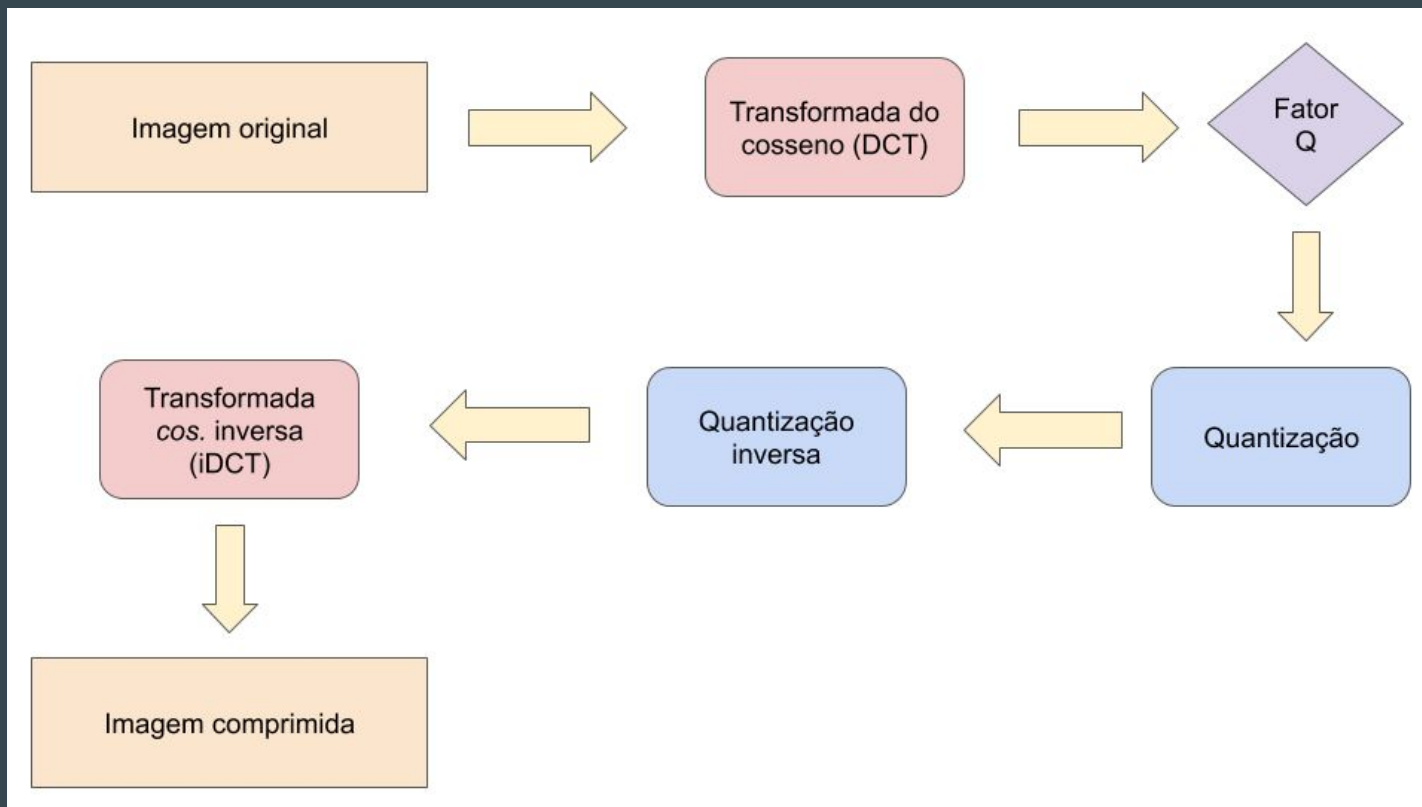
Lucas KRÜGER - 00287688

Maria JACINTHO- 00262505

Mateus SANTOS - 00243714

Vitor FERRARI - 00299932

Tarefa 1 - compressão JPEG



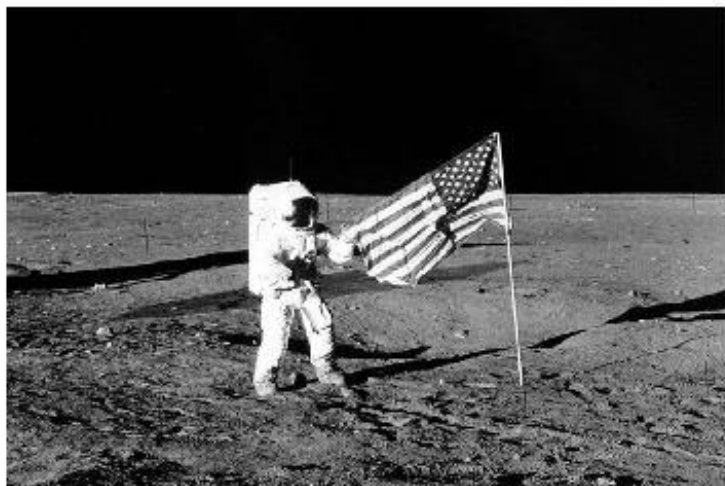
Tarefa 1 - compressão JPEG

Matriz de quantização default da compressão JPEG

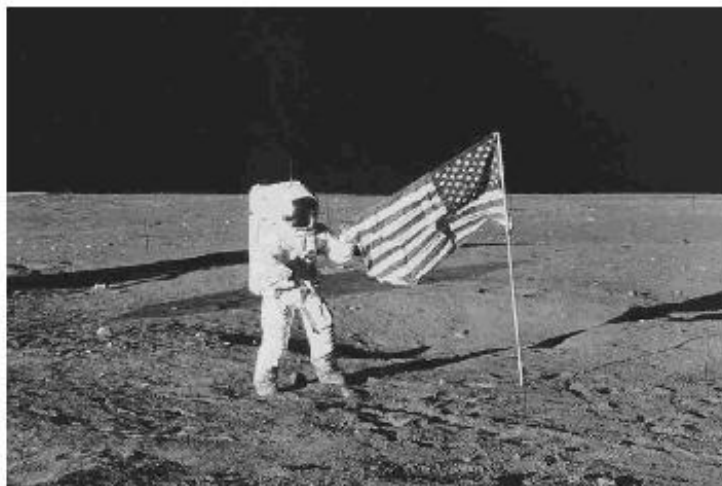
$$Q = \begin{bmatrix} 16 & 11 & 10 & 16 & 24 & 40 & 51 & 61 \\ 12 & 12 & 14 & 19 & 26 & 58 & 60 & 55 \\ 14 & 13 & 16 & 24 & 40 & 57 & 69 & 56 \\ 14 & 17 & 22 & 29 & 51 & 87 & 80 & 62 \\ 18 & 22 & 37 & 56 & 68 & 109 & 103 & 77 \\ 24 & 35 & 55 & 64 & 81 & 104 & 113 & 92 \\ 49 & 64 & 78 & 87 & 103 & 121 & 120 & 101 \\ 72 & 92 & 95 & 98 & 112 & 100 & 103 & 99 \end{bmatrix}.$$

Quantização -> dividir bloco e arredondar

Resultados

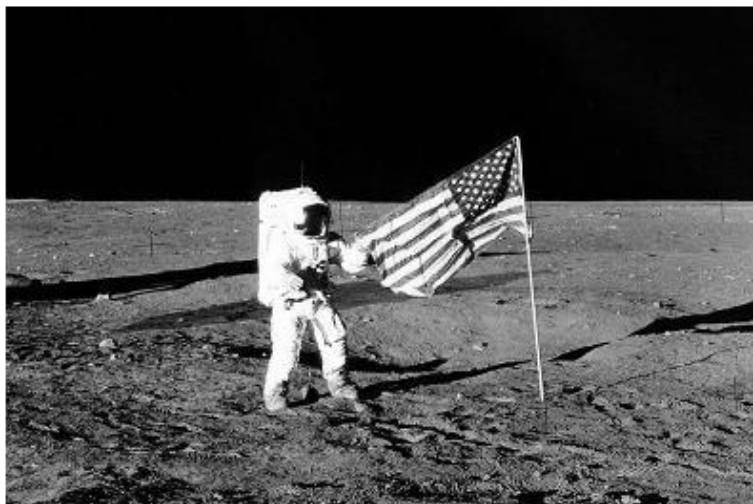


Q: 10
PSNR = +19.79 dB / SNR = 10.89 dB



Taxa de compressão: 1.34

Resultados



Q: 2
PSNR = +14.38 dB / SNR = 5.12 dB



Taxa de compressão: 6.56

Resultados



Q: 25
PSNR = +20.30 dB / SNR = 10.02 dB



Taxa de compressão: 1.52

Resultados



Q: 5
PSNR = +18.71 dB / SNR = 7.82 dB



Taxa de compressão: 3,24

Tarefa 2 - Compressão por Quantização Vetorial

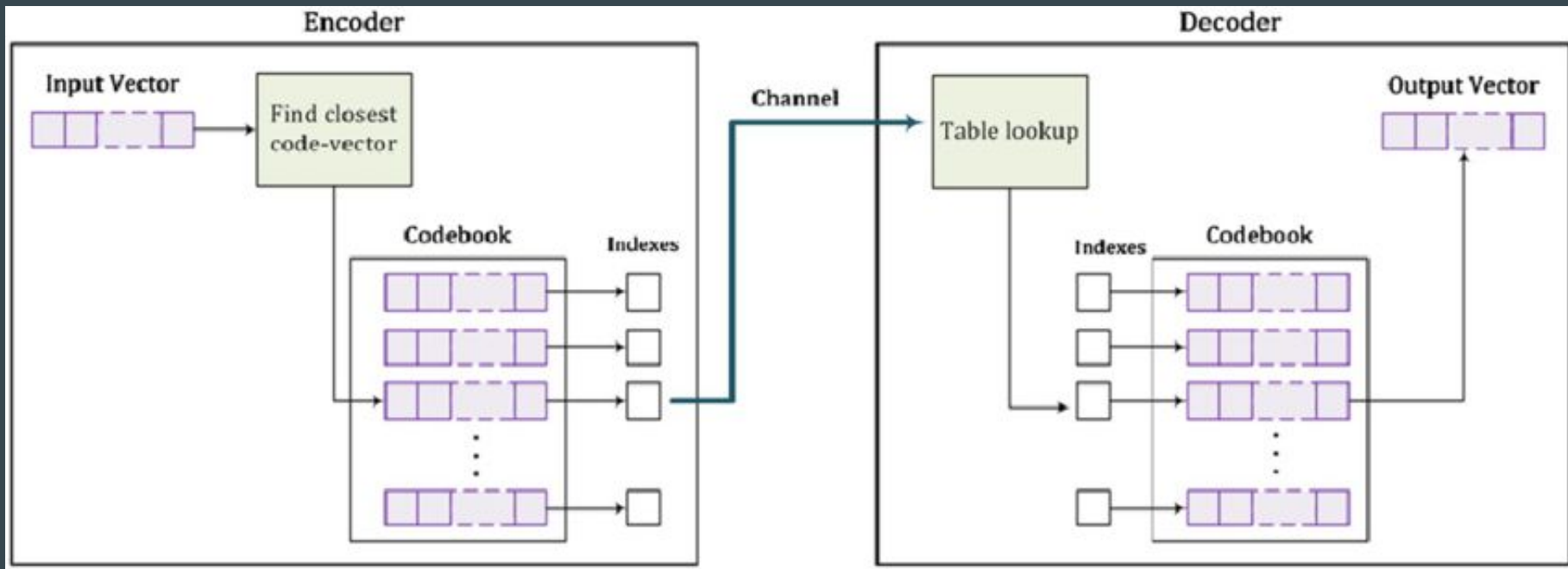


Imagem 1 - Original



Imagem 1 - Bloco 2x2, Dicionário de 256 palavras



Imagem 1 - Bloco 3x3, Dicionário de 256 palavras



Imagem 1 - Bloco 2x2 e Bloco 3x3 (FOCO)



2x2



3x3

Imagem 2 - Original

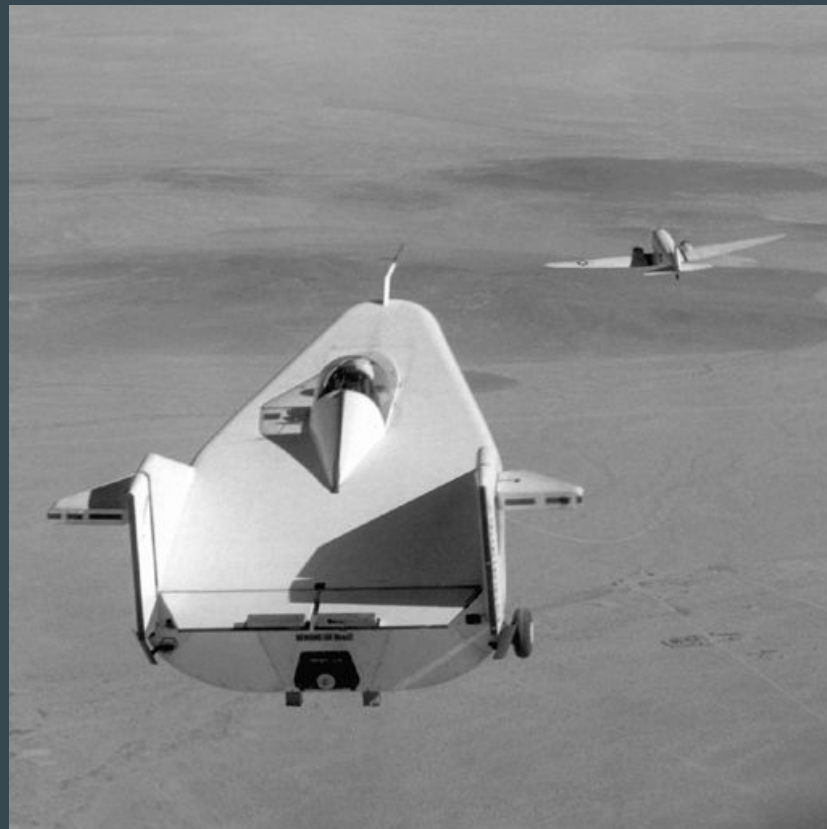


Imagem 2 - Bloco 2x2, Dicionário de 256 palavras

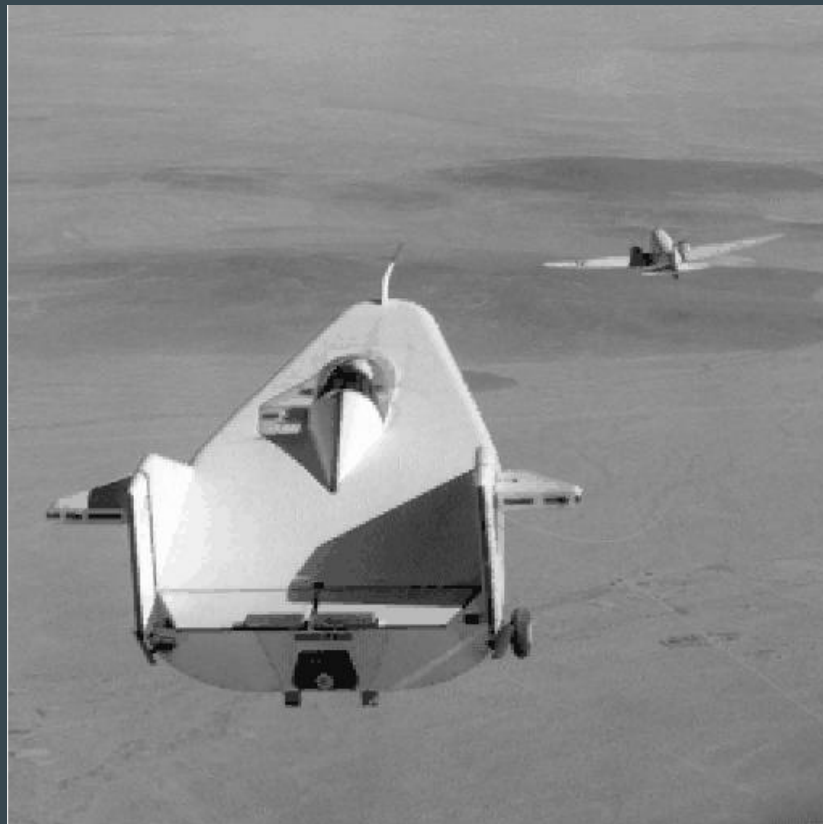


Imagem 2 - Bloco 3x3, Dicionário de 256 palavras

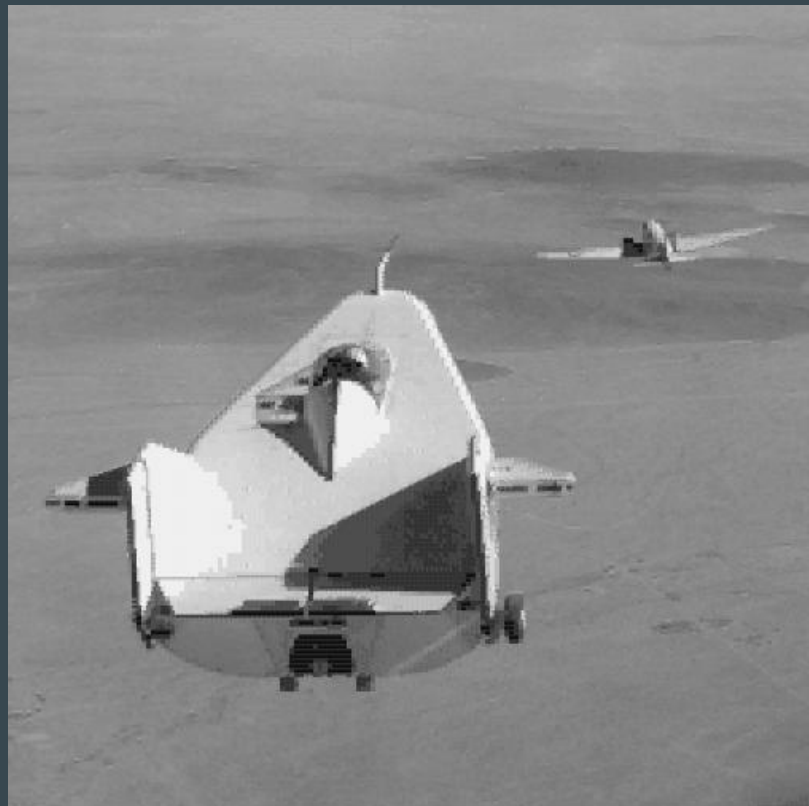
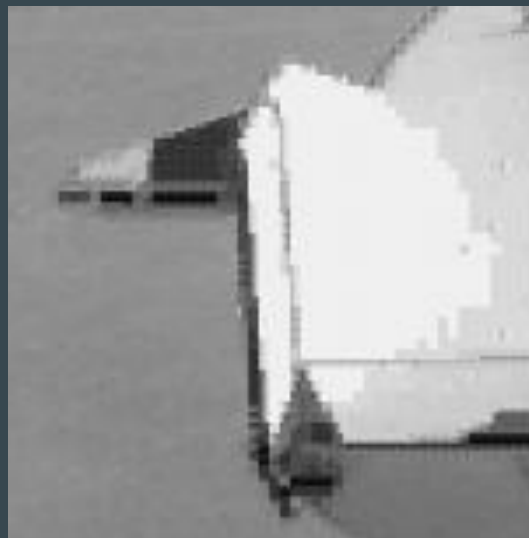


Imagem 1 - Bloco 2x2 e Bloco 3x3 (FOCO)

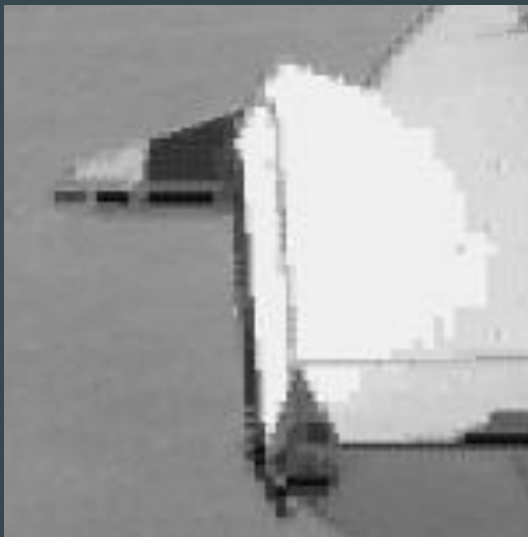


2x2

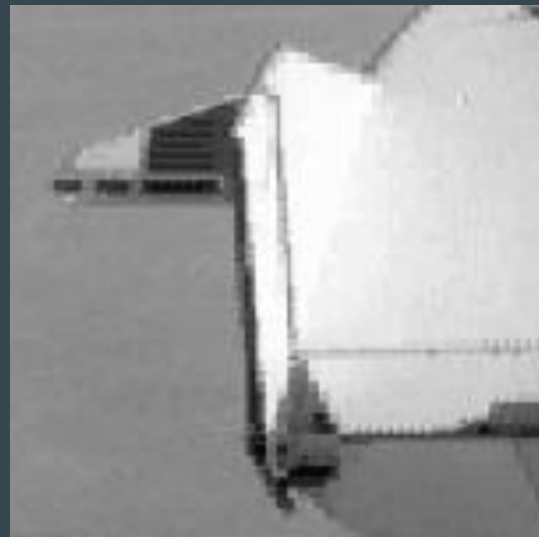


3x3

Imagem 1 - Bloco 2x2 e Bloco 3x3 (FOCO)



3x3 (Dicio 256)



3x3 (Dicio. 512)

Resultados - Imagem 1

- 2x2

- Taxa de Compressão:
 - 3.88:1
- PSNR:
 - 30.20 (dB)

- 3x3

- Taxa de Compressão:
 - 7.76:1
- PSNR:
 - 26.37 (dB)

Resultados - Imagem 2

- 2x2
 - Taxa de Compressão:
 - 3.94:1
 - PSNR:
 - 35.63 (dB)
- 3x3
 - Taxa de Compressão:
 - 8.34:1
 - PSNR:
 - 32.73 (dB)

Resultados - Imagem 2 (Dicionários de tam. diferentes)

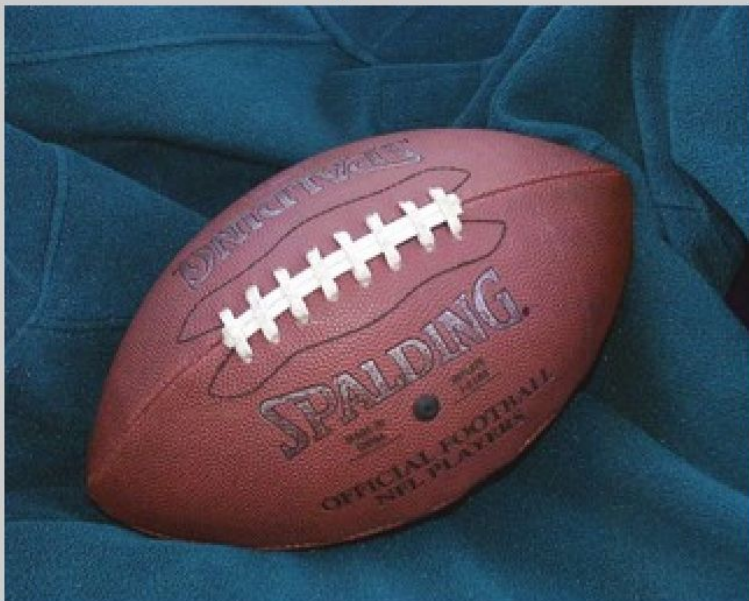
- 3x3 (Dicio. 256)
 - Taxa de Compressão:
 - 8.34:1
 - PSNR:
 - 32.73 (dB)
 - Tamanho da Imagem:
 - 31204 bytes
- 3x3 (Dicio. 512)
 - Taxa de Compressão:
 - 7.76:1
 - PSNR:
 - 34.62 (dB)
 - Tamanho da Imagem:
 - 33508 bytes

Tarefa 3.a - Segmentação por Thresholding

- Separação dos canais de cor.
- Levando em consideração o valor min e max de cada canal de cor e um valor previamente decidido, o número que servirá de threshold é gerado.
- Se em uma determinada posição algum canal de cor atingir o seu respectivo threshold ele é marcado como 1 na matriz de saída e 0 caso contrário.

Resultado Thresholding

Original Football



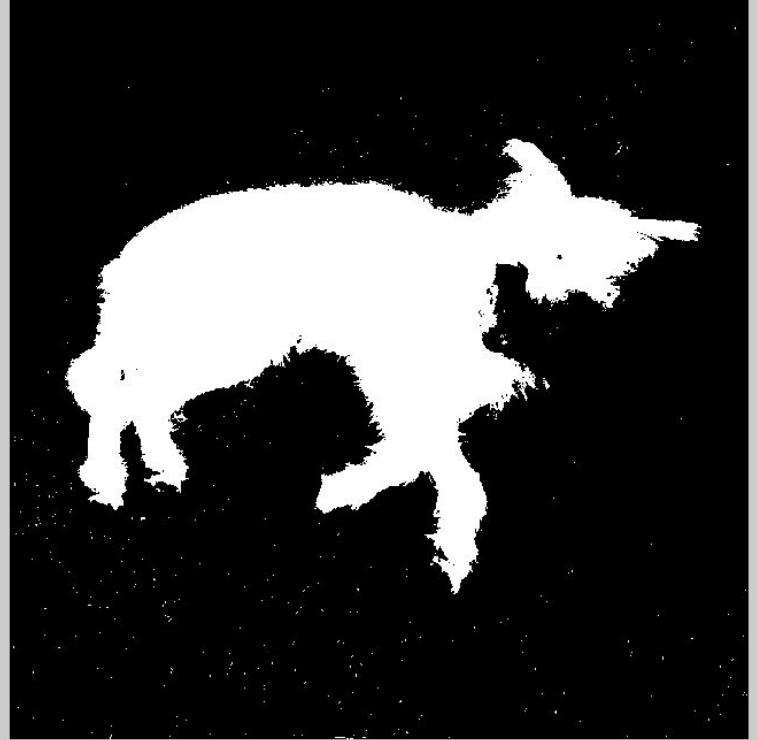
Thresholding Football



Original Dog



Thresholding Dog



Tarefa 3.a - Segmentação por Clustering (K-Means)

- Recebe o número de clusters a serem formados e o número de iterações que o algoritmo deve ser executado.
- Calcula para cada ponto o cluster mais próximo, guardado a distância e a label desse cluster. Na 1ª execução a posição dos centros dos cluster são geradas randomicamente.
- A posição de cada centro de cluster é recalculada, via média simples, de todos os pixels associados ele..
- Esse processo é repetido um número de vezes previamente definido.

Resultado Clustering K-Means

Original Peppers



K-means Cluster Segmentation Peppers



Original Pears



K-means Cluster Segmentation Pears

