
Compressor de Imagens Utilizando Wavelets, QV e Codificador Aritmético

Universidade Federal Do Rio De Janeiro

Programa de Engenharia Elétrica

Compressão de Imagens

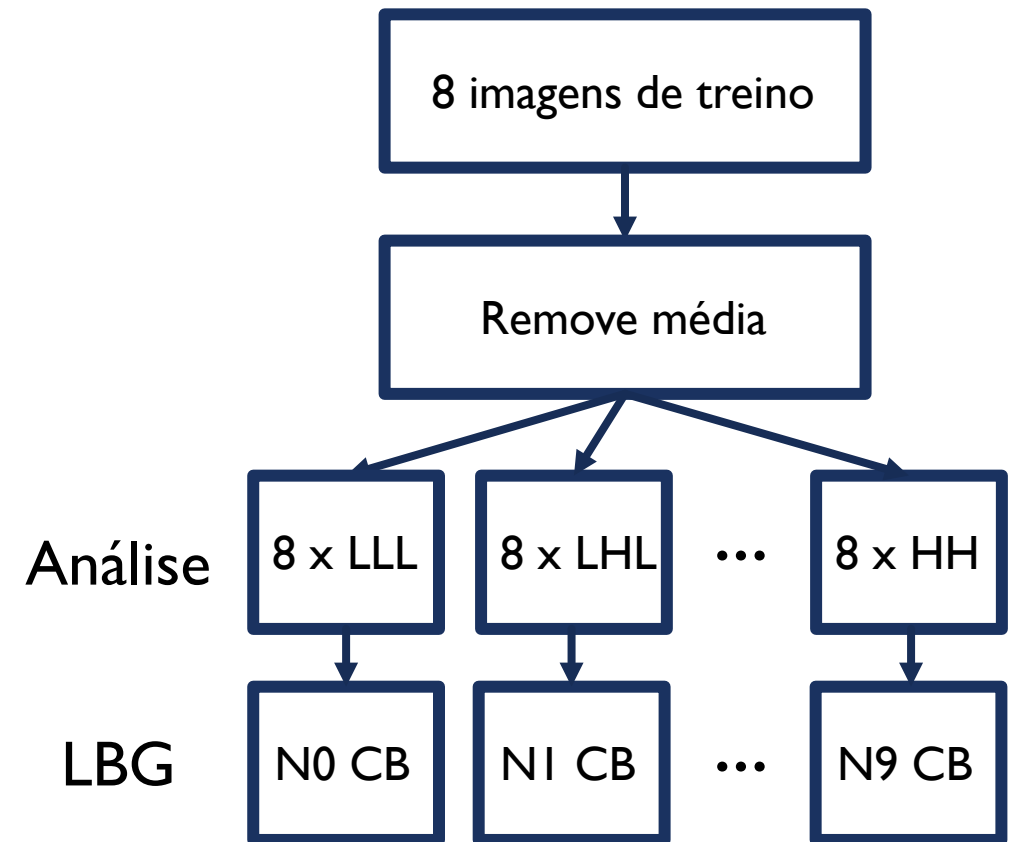
Victor Raposo Ravaglia De Oliveira

Visão Geral

- Treinamento
- Avaliação
- Codificação
- Decodificação

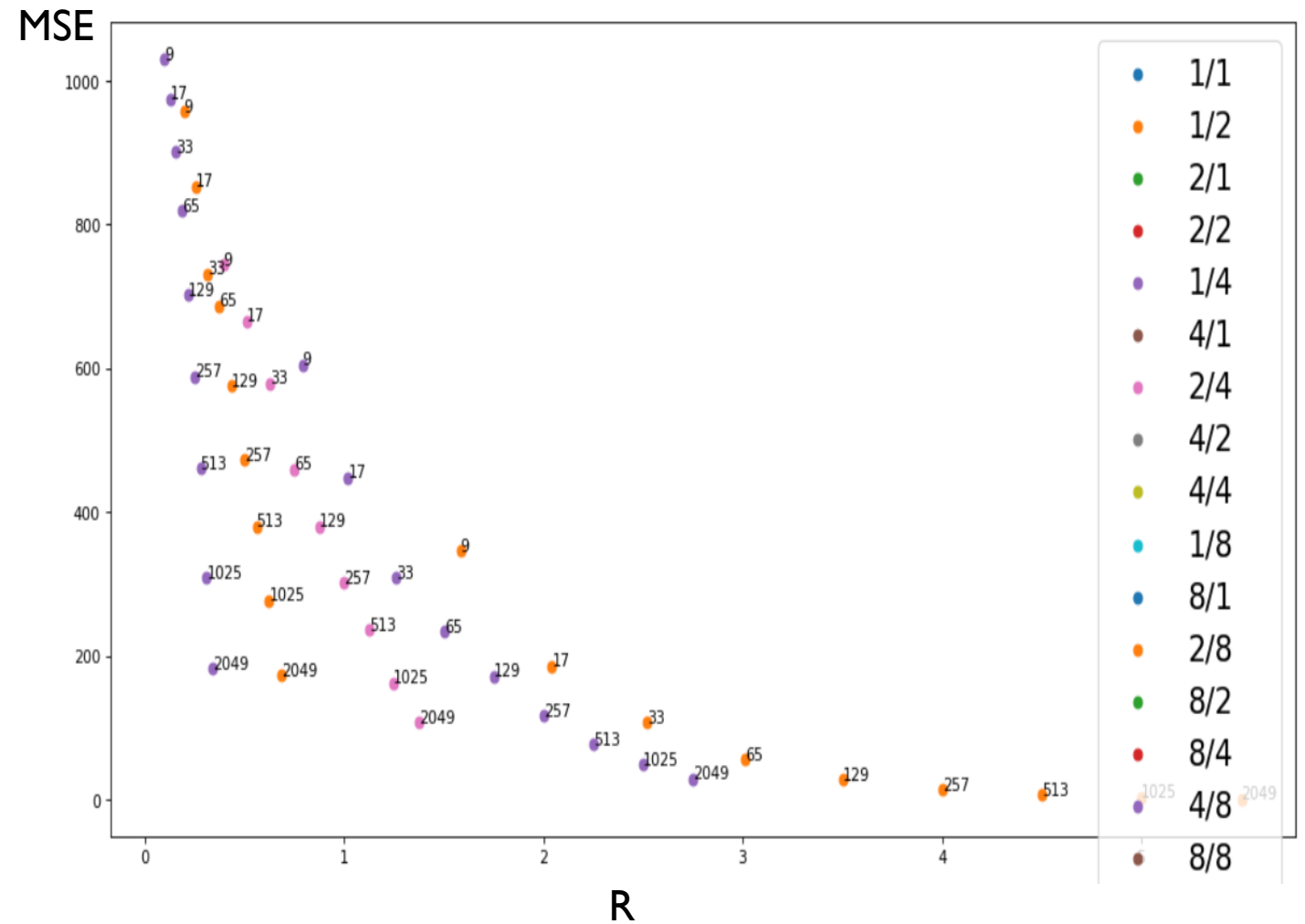
Treinamento

- Para cada imagem do conjunto de treinamento:
 - Remover a média
 - Separar em sub-bandas (análise)
 - Agrupar sub-bandas de mesmo nível e frequência
- LBG com método de Divisão para a inicialização dos vetores
- Cada subbanda tem sua própria configuração de tamanho de codebook e bloco



Avaliação

- Para cada imagem do conjunto de treinamento:
 - Para cada sub-banda:
 - Avaliar desempenho de cada codebook: MSE e R
- R teórico ou prático
- Guardar o desempenho médio de cada codebook para cada sub-banda
- Guardar histograma de cada codebook
- Apenas necessário calcular uma vez



Codificação, decisão do codebook

- Para cada sub-banda:
 - Selecionar o melhor codebook com o Lagrangiano para a imagem de teste:
 - $J = \text{MSE} + \lambda R$
 - Duas possibilidades:
 - R teórico ou R após a codificação do conjunto de treino
 - Codebook com menor J é utilizado para a sub-banda

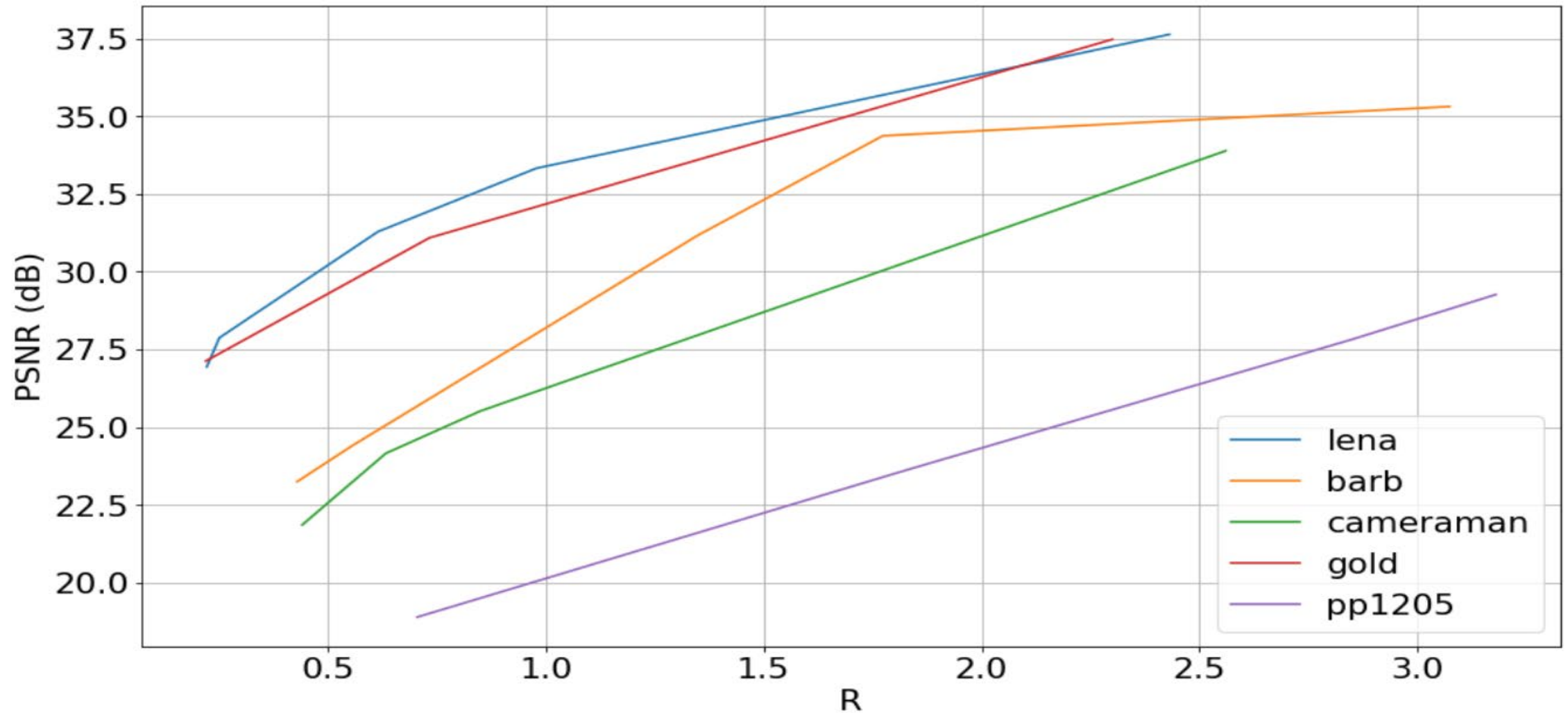
Codificação, codificador aritmético

- Cabeçalho contendo a média da imagem e o codebook utilizado para cada sub-banda
- Para cada sub-banda um histograma fixo que foi obtido com as taxas do conjunto de treino

Decodificação

- Leitura do cabeçalho
- Decodificação com o histograma fixo por subbanda
- Síntese
- Soma da média

Resultados, conjunto de testes



Testes, reconstrução:

R: 0.52bpp, PSNR: 31.2 dB



R: 0.53bpp, PSNR: 27.43 dB



Testes, reconstrução:

R: 1.22bpp, PSNR: 20.8 dB

R: 0.88bpp, PSNR: 25.59 dB

