

---

# Compressor de Imagens Utilizando Wavelets, QV e Codificador Aritmético

Universidade Federal Do Rio De Janeiro

Programa de Engenharia Elétrica

Compressão de Imagens

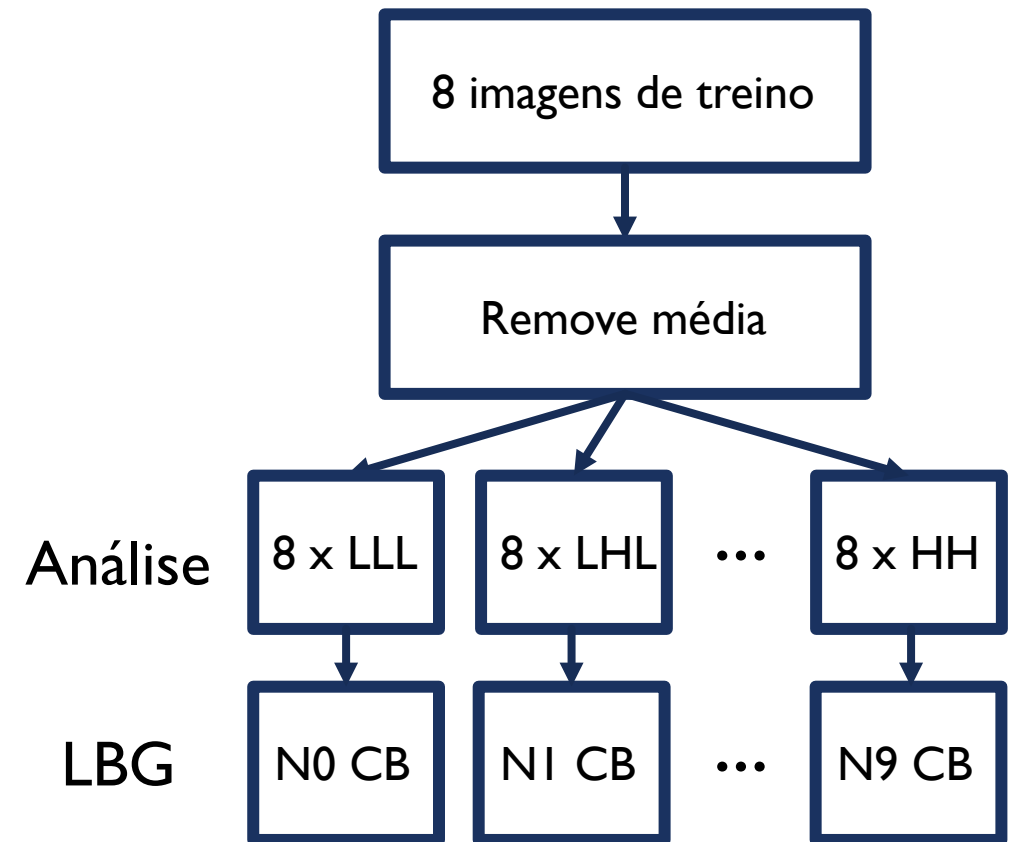
Victor Raposo Ravaglia De Oliveira

# Visão Geral

- Treinamento
- Avaliação
- Codificação
- Decodificação

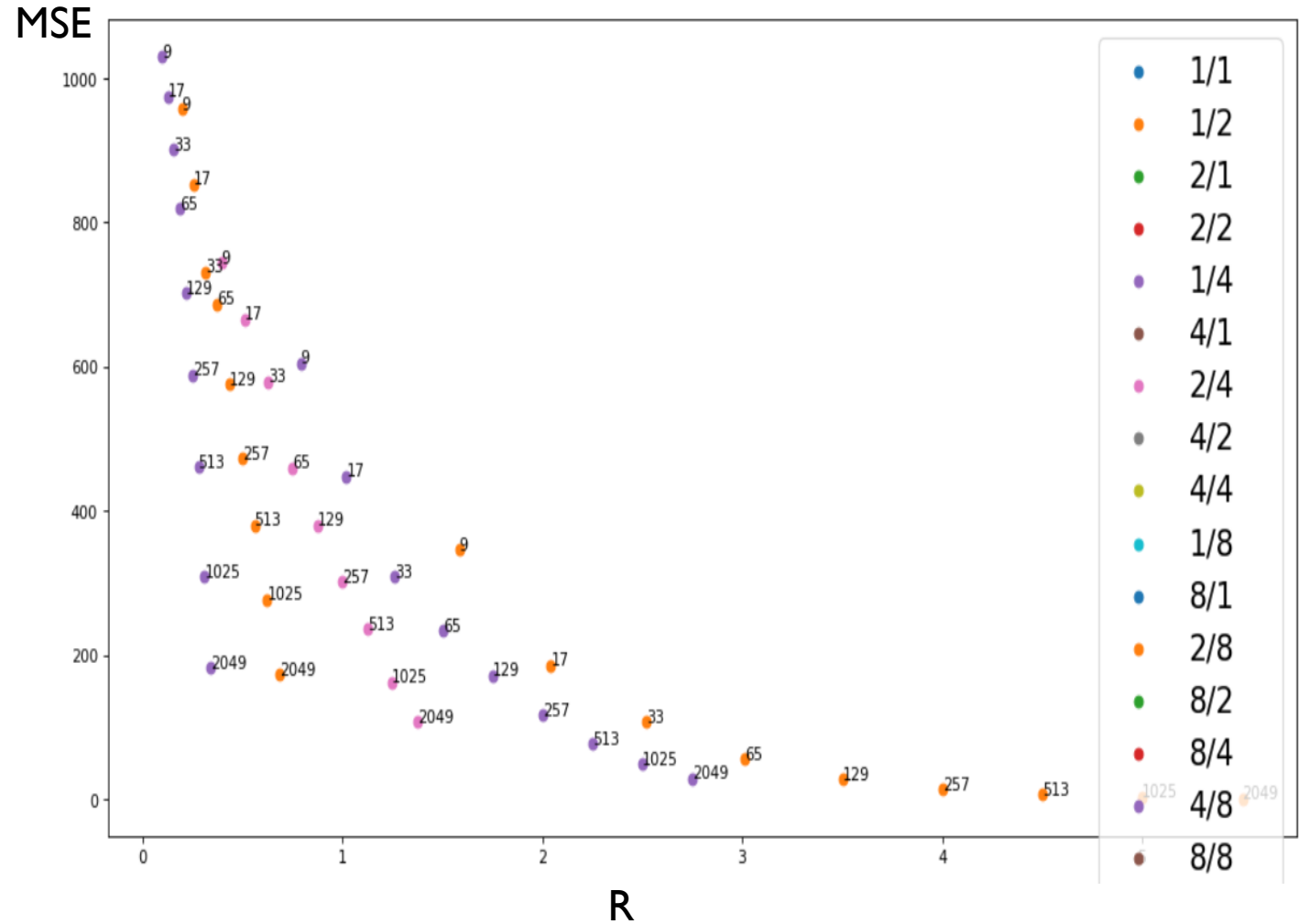
# Treinamento

- 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
- Guardar histograma de cada codebook
- R teórico ou prático
- Guardar o desempenho médio de cada codebook para cada sub-banda
- 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

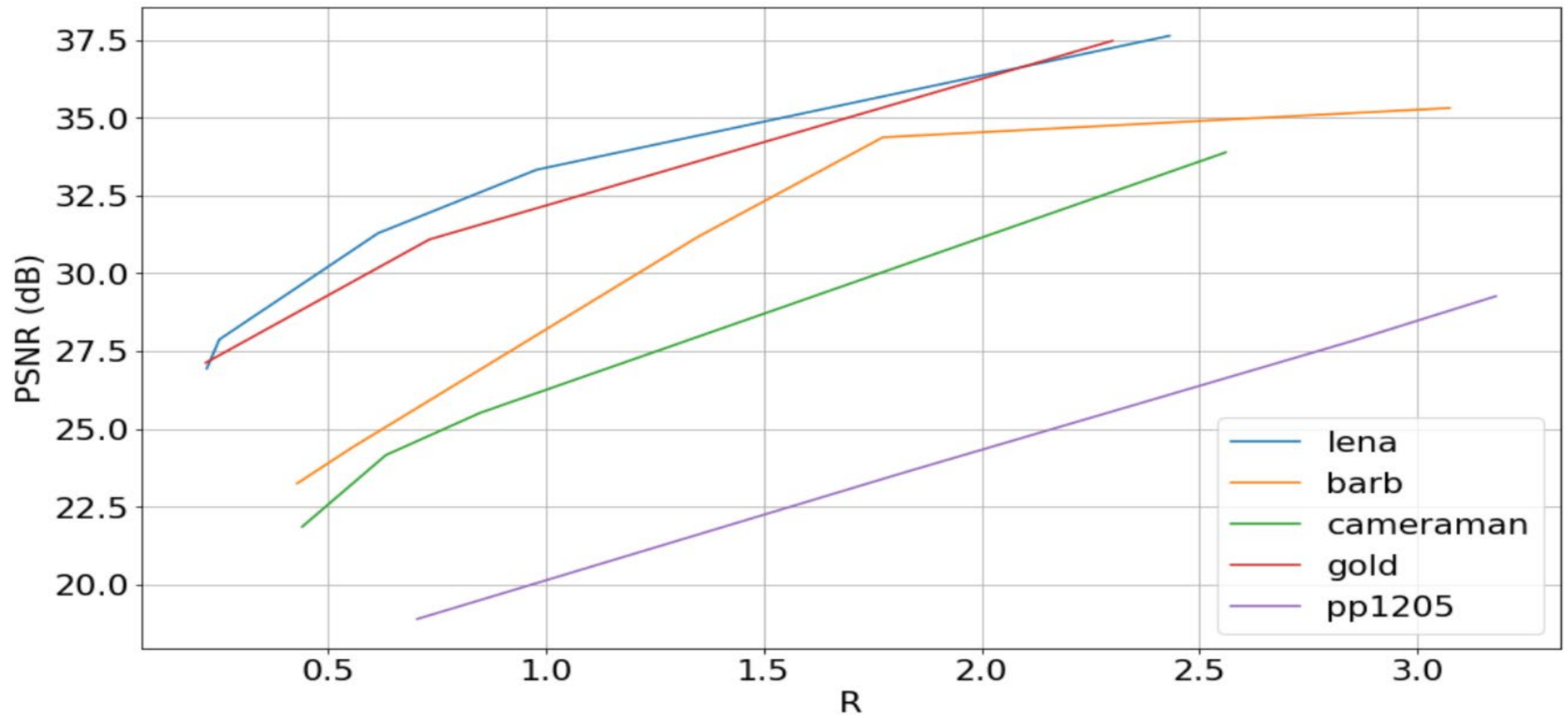
## Codificação, codificador aritmético

- 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



