

Este trabalho tem por objetivo comparar técnicas de codificação de imagem sem e com perda, a combinação de algoritmos e a recodificação de imagens. Pretende-se:

- Analisar a compressão e a distorção devido à recodificação de imagens JPEG para WebP¹;
- Comparar a compressão usando codificação WebP sem perda da imagem original com a codificação sem perda usando JPEG e codificação WebP sem perda do erro entre a imagem JPEG e a original;
- Comparar a codificação JPEG depois da codificação WebP com perda com a codificação JPEG da imagem original.

O erro é a diferença módulo 256 entre cada componente de cada pixel da imagem de referência e da imagem com distorção.

Avaliar a distorção usando a relação sinal ruído de pico (PSNR). Opcionalmente, usar outras medidas de distorção.

Utilizar imagens em formato PNG (como original) do conjunto Kodak² e outras relevantes para discussão dos resultados e para generalização das conclusões.

O quadro seguinte indica as combinações de codificação e recodificação e os aspetos a analisar.

Original	Codificação	Recodificação
PNG	JPEG com perda Em função do parâmetro qualidade analisar PSNR e a compressão.	Usando WebP com perda e máxima qualidade:
		Analisar PSNR e compressão, em relação à imagem em JPEG e em relação à imagem original (PNG).
		Codificar o erro em relação à imagem JPEG usando WebP sem perda e, considerando os dois ficheiros, comparar com a compressão obtida com codificação WebP sem perda da imagem JPEG. Opcionalmente, analisar a compressão variando o parâmetro qualidade na codificação WebP com perda.
PNG	WebP com perda e máxima qualidade Opcionalmente, variar o parâmetro qualidade.	Usando WebP sem perda, codificar o erro da imagem JPEG em relação à original e comparar com a compressão obtida com a codificação WebP sem perda da imagem original.
		Usando JPEG, em função do parâmetro qualidade, analisar PSNR e compressão em relação à imagem WebP e à original. Comparar com os resultados da codificação JPEG da imagem original.

O relatório deve incluir a descrição dos aspetos importantes dos algoritmos usados e a análise crítica dos resultados obtidos. Deve também incluir informação suficiente para obter de modo independente os resultados apresentados.

¹Google, A new image format for the Web, <https://developers.google.com/speed/webp>

²Kodak, Kodak Lossless True Color Image Suite, <http://r0k.us/graphics/kodak/>