

Referências Comentadas – Compressão Sem Perdas em FPGA para Imagens Térmicas

1. Fundamentos Teóricos de Compressão Sem Perdas

- Sayood, Khalid. *Introduction to Data Compression* (Elsevier, 2018) — referência fundamental para compreender os algoritmos RLE, Huffman, LZW e suas variantes práticas.
- Salomon, David & Motta, Giovanni. *Handbook of Data Compression* (Springer, 2010) — excelente para estudo aprofundado de técnicas lossless, codificação entropia e modelagem estatística.
- Gonzalez, R. C. & Woods, R. E. *Digital Image Processing* — capítulos de compressão e representação de imagens monocromáticas úteis para contextualizar o problema em imagens térmicas.

2. Características das Imagens Térmicas e Requisitos de Entrada

- FLIR Systems. *Infrared Camera Data Formats and Calibration* (White Paper, 2021) — descreve bit-depths comuns (12–16 bits), linearidade térmica e formatos RAW.
- Holst, Gerald C. *Electro-Optical Imaging System Performance* (SPIE Press) — aborda parâmetros de imagens térmicas, ruído, resolução e dinâmica térmica.
- ResearchGate: *Characterization of Thermal Infrared Images for Compression and Transmission* (IEEE, 2018) — estudo prático de compressão sem perdas aplicada a sensores térmicos.

3. Implementações FPGA e Arquitetura Digital

- Xilinx Application Note XAPP1164: *Image Compression in FPGA Using RLE and Huffman Coding* — exemplo prático de pipeline sequencial.
- IEEE Access (2020): *Lossless Image Compression Using FPGA-Based RLE and Huffman Encoding* — demonstra desempenho típico (~1.5–2x) e síntese em 50 MHz.
- Parhi, Keshab K. *VLSI Digital Signal Processing Systems* — referência essencial para pipeline, FSM e otimização de lógica sequencial.

4. Design, Validação e Testbench

- Mentor Graphics. *Verification Methodology Manual for SystemVerilog* — base para estruturação do testbench.
- IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement (2021): *FPGA-Based Compression for Infrared Imaging Systems* — validação experimental com reconstrução bit a bit.
- Tutorials Xilinx/Vivado e Intel Quartus — guias sobre uso de AXI-Stream e FIFOs para integração dos módulos Encoder/Decoder.

5. Síntese e Relatórios Técnicos

- DO-254 e IEEE 1012 — padrões para documentação e validação de hardware crítico.
- Templates de Relatórios Técnicos IEEE — úteis para formatação do relatório final do projeto.
- Exemplos acadêmicos de dissertações em compressão FPGA disponíveis no IEEE e SpringerLink.

Conclusão

Essas referências permitem construir uma base sólida para o estudo e desenvolvimento do core de compressão sem perdas para imagens térmicas, desde os fundamentos teóricos até a validação

experimental em FPGA.