

O presente trabalho está inserido no contexto do projeto do SBTVD (Sistema Brasileiro de Televisão Digital). Está sendo desenvolvido um protótipo em hardware do decodificador de vídeo para um SoC (System On Chip) compatível com o SBTVD. Este trabalho tem por objetivo desenvolver um software de referência para o decodificador de vídeo. O objetivo deste software (denominado PRH.264 – Programa de Referência H.264) é gerar dados de saída para a decodificação de vídeo no padrão H.264, de modo a validar e auxiliar o desenvolvimento do decodificador de vídeo em VHDL. Além disso, este programa está sendo usado para o estudo da norma através de implementações dos elementos estudados.

Primeiramente, foi estudada a literatura de decodificação de vídeo, de modo geral, e posteriormente o padrão de decodificação de vídeo H.264. Tendo adquirido o embasamento teórico necessário, foi estudada as funcionalidades do software de referência, para então modificá-lo. Sendo assim, foi implementado no PRH264 funcionalidades que este não possuía, como suporte a predição espacial (Intra) para macroblocos entrelaçados MBAFF (Macroblock Adaptive Frame Field), cálculo de vizinhança para macroblocos 16x16, blocos 8x8 e blocos 4x4 do tipo campo, predição Intra_8x8, predição I_PCM, transformada e cálculo de resíduos para blocos de Luminância 8x8. Em paralelo com estas implementações, foi feita a refatoração de todo o código fonte do software, de modo a deixá-lo mais modular e similar ao modo de funcionamento do decodificador em hardware.

Como resultado, o atual estado do decodificador PRH264 permite, para decodificação Intra-Quadros, a decodificação dos perfis Baseline, Main e High, sendo que inicialmente só oferecia suporte ao perfil Baseline. Este software também disponibiliza saídas de teste intermediárias do processo de decodificação, para que possam ser utilizadas na atividade de validação do desenvolvimento do hardware.