

017

PRH.264 - PROGRAMA DE REFERÊNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO DE UM DECODIFICADOR H.264 EM HARDWARE PARA SBTVD. *Márlon Allan Lorencetti, Wagston Tassoni Staehler, Altamiro Amadeu Susin (orient.) (UFRGS).*

O Sistema Brasileiro de Televisão Digital (SBTVD), criado em 2003 e inaugurado em 2007 implementa várias melhorias em relação a outros sistemas de Televisão Digital. Entre os mais destacados diferenciais estão o padrão H.264/AVC, o middleware Ginga e a interatividade. O padrão de compressão de vídeo apresenta um ganho significativo em relação a padrões anteriores em qualidade de imagem e taxa de compressão de dados. Este ganho é conseguido às custas de um elevado aumento na complexidade computacional tanto no codificador quanto no decodificador, o que levou a uma implementação dos algoritmos com uso intensivo de hardware. Os organismos de padronização (como ITU-T) fornecem, além de uma norma, um programa, chamado software de referência, que é utilizado pelos desenvolvedores como padrão ouro do funcionamento dos algoritmos, e assim é para o padrão H.264. Esse software não é apropriado para desenvolvimento de HW pois ele não se preocupa com as restrições específicas da implementação. O grupo do LaPSI desenvolveu um novo programa em linguagem C, chamado Programa de Referência H.264 (PRH.264), estruturado para servir de base e de infraestrutura de validação para o desenvolvimento do HW. A estratégia de teste a ser utilizada para validação do hardware é a execução deste modelo de software no processador PowerPC disponível no FPGA utilizado (Xilinx Virtex II-Pro). Conforme ocorre o desenvolvimento do projeto, substitui-se partes do software, por suas versões equivalentes em hardware. Deste modo o processador atua como os módulos vizinhos ao bloco descrito em HDL mapeado para o FPGA, fornecendo entradas de dados, sinais de controle, e coletando saídas. Então, os dados de saída coletados do hardware são comparados com os do software possibilitando a aferição do módulo projetado ou apontando a localização dos erros. O mesmo procedimento pode ser usado para validar o sistema inteiro após a integração. (Fapergs).