

274

ESTUDO E DESENVOLVIMENTO DE ARQUITETURAS DE SOMADORES PARA USO NA COMPRESSÃO DE IMAGENS JPEG. Roger E. C. Porto, Luciano V. Agostini (Deptº de Matemática Estatística e Computação - UFPel).

A compressão de imagens é uma área de pesquisa de grande relevância pois possibilita a minimização no tempo de transmissão e/ou no espaço de armazenamento necessário para as aplicações que manipulam imagens. No compressor de imagem JPEG, a DCT 2-D é o bloco mais crítico em se tratando de desempenho, devido a elevada complexidade computacional dos cálculos realizados. No nível arquitetural, este ponto crítico é responsabilidade dos operadores que possuem entradas com número elevado de bits. O objetivo principal deste trabalho é maximizar o desempenho de um compressor de imagem JPEG, já desenvolvido em VHDL, e que utiliza somadores do tipo *ripple carry*. Somadores *ripple carry* possuem um grande atraso devido a propagação do seu *carry out*. A maximização no desempenho, pretendida por este trabalho, será atingida através da substituição das arquiteturas utilizadas nos somadores por arquiteturas mais rápidas, como as arquiteturas *carry look ahead* e *carry select*. Também serão avaliados os impactos, em termos do uso de recursos, gerados por cada substituição. Como a arquitetura do compressor foi desenvolvida de modo hierárquico a substituição dos operadores é uma atividade relativamente simples, por não envolver os outros níveis da hierarquia. Os novos operadores estão sendo descritos na linguagem VHDL para serem inseridos na arquitetura de cálculo da DCT 2-D. Após a inserção, serão avaliados os ganhos em termos de desempenho e as perdas em termos do uso de recursos, para cada uma das alternativas arquiteturais desenvolvidas. Ao final do trabalho espera-se que os resultados obtidos sirvam de guia para a definição de qual arquitetura de somador será usada no bloco da DCT 2-D do compressor de imagem JPEG, de acordo com as exigências da aplicação alvo.