

118

POSICIONAMENTO DE CÉLULAS UTILIZANDO PLACAS GRÁFICAS. *Guilherme Flach, Marcelo Johann, Ricardo Augusto da Luz Reis (orient.) (UFRGS).*

Este trabalho apresenta um posicionador de células de circuitos integrados utilizando placas gráficas (GPUs) a fim de se diminuir o tempo total de execução dos algoritmos utilizados no posicionamento. As placas gráficas podem sobrepujar os processadores genéricos (CPUs) na maioria das aplicações de fluxo de dados, desta forma é esperado um aumento de desempenho do posicionador quando executado na GPU já que muitos dos algoritmos de posicionamento operam sobre fluxo (stream) de dados. Entretanto muitas restrições ainda são impostas pelo hardware gráfico o que limita o ganho de desempenho. Neste trabalho, exploramos o uso da GPU como co-processador da CPU. Os resultados mostram que a versão utilizando GPU supera a versão CPU em algoritmos como operações de álgebra linear em 200% ou mais. Contudo o resultado global ainda é pior que a versão rodada exclusivamente na CPU. Isso se deve às limitações do hardware gráfico como precisão de operações de ponto flutuante, ausência de escrita indireta, alto tempo de comunicação entre memória principal e memória gráfica entre outros. Porém, tais limitações estão sendo eliminadas ou se tornando menos significantes ao longo do tempo, o que indica que no futuro a versão GPU do posicionador poderá superar completamente a versão CPU. Além do ganho obtidos em operações de álgebra linear, outro resultado do trabalho é apresentar a possibilidade de uso de GPUs para aumentar o desempenho de outros algoritmos utilizados em microeletrônica.