



T1249

ANÁLISE DO DESEMPENHO DE ALGORITMOS GENÉTICOS EM ARQUITETURAS HETEROGÊNEAS

STÉPHANO SIQUI SANTOS BRUSCHI OSÓRIO (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. ANDRE LEON SAMPAIO GRADVOHL (Orientador), Faculdade de Tecnologia - FT, UNICAMP

A pesquisa foi realizada a fim de determinar qual a melhor configuração ao se combinar uma Unidade Central de Processamento e uma Unidade Gráfica de Processamento para a execução de algoritmos que demandam grande capacidade de processamento. Nessa pesquisa, utilizamos um algoritmo genético chamado *Nondominated Sorting Genetic Algorithm II* (NSGA II). Para realizar a comunicação entre as unidades de processamento foi utilizada a extensão CUDA, aplicada a um código desenvolvido em linguagem C. A opção desta extensão deve-se a sua grande capacidade de paralelização de processamento. No código, foram identificados os trechos que mais demandam processamento, através da busca de laços, os quais possuem um número extremamente alto de iterações (dependendo do caso de testes e do trecho do código, o número de iterações alcançou 216×10^6 repetições). Identificadas as funções e trechos, foi feita uma análise para se determinar como e se era possível paralelizar sua execução, dividindo o processamento em diferentes quantidades de núcleos e threads (além do número de iterações por threads). A adaptação do código foi realizada no interior de duas funções principais do algoritmo.

ALGORITMOS GENÉTICOS - MODELOS DE PROGRAMAÇÃO - ARQUITETURAS HETEROGÊNEAS