

EXPLORANDO A CONCORRÊNCIA EM AGREGADOS DE COMPUTADORES. *Lucas Correia Villa Real, Gerson Geraldo H. Cavalheiro* (Programa Interdisciplinar de Pós-Graduação em Computação Aplicada, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, UNISINOS).

No uso de uma arquitetura multiprocessada para suporte a execução de aplicações requerendo alta capacidade de processamento, o principal problema enfrentado é encontrar uma forma de explorá-la eficientemente através do uso de programação concorrente. Considerando um agregado de computadores, a concorrência de uma dada aplicação pode ser explorada em dois níveis: intra-nó e entre-nós. A concorrência intra-nó é explorada através do uso de processos leves (*threads*) capazes de compartilhar dados em uma área de memória comum. A concorrência entre-nós existe quando diferentes partes de um programa executam em nós distintos de uma máquina, sendo a troca de mensagens o único recurso disponível para compartilhamento de dados. Este trabalho tem por objetivo mesclar o uso de ambos recursos de programação concorrente, *threads* e mensagens, na solução de problemas clássicos, representativos de classes de aplicações. Foram estudados e implementados diferentes aplicativos utilizando-se bibliotecas Linuxthreads, que explora a concorrência intra-nó, LAM/MPI, que explora a concorrência entre-nós e Athapascan-0, que disponibiliza um modelo de programação por *threads* comunicantes. Os programas implementados até o momento abordam diferentes formas de exploração destas ferramentas na implementação de problemas reais: aplicações altamente paralelas (algoritmo recursivo de Fibonacci) e com paralelismo e dependência de dados (algoritmo paralelo de ordenação de vetor). Os resultados encontrados indicam que o uso de técnicas dinâmicas de balanceamento de carga baseadas em roubo de tarefas podem vir a ser eficientes. Esta abordagem encontra-se em fase de estudo para a utilização em Anahí, um ambiente de processamento de alto desempenho, trabalho a ser realizado como objetivo final desta pesquisa. (UNIBIC/ITI-CNPq).