



|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>Evento</b>     | Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS                         |
| <b>Ano</b>        | 2013   |
| <b>Local</b>      | Porto Alegre - RS  |
| <b>Título</b>     | Desenvolvimento de perfis paralelos para avaliação de algoritmos de balanceamento de carga |
| <b>Autor</b>      | TIAGO COVOLAN BOZZETTI   |
| <b>Orientador</b> | PHILIPPE OLIVIER ALEXANDRE NAVAUX  |

O aumento da frequência de processamento era a principal forma de aumentar o desempenho de um computador a alguns anos. Porém, isto acarretava em um aumento do consumo de energia dos mesmos, o que motivou a busca por novas alternativas como replicar os recursos de hardware. Com o aumento do número de máquinas paralelas no mercado, a necessidade de paralelizar aplicações científicas se torna inevitável, pois somente elas podem explorar eficientemente todas as unidades de processamento.

Em aplicações paralelas, o programa é dividido em pequenas tarefas que executam simultaneamente e cooperam para chegar no resultado. É necessário um mecanismo de mapeamento das tarefas para as unidades de processamento disponíveis que busca uma distribuição igualitária da quantidade de processamento que cada unidade irá realizar. Este mapeamento pode acarretar em um desbalanceamento de carga, ou seja, as unidades de processamento podem ficar em um estado ocioso enquanto aguardam uma determinada tarefa realizar seu processamento, o que leva a uma eficiência reduzida. O balanceamento de carga é um problema ainda mais evidente em uma aplicação dinâmica, em que a quantidade de processamento que uma tarefa realiza varia em cada iteração.

Diversos algoritmos foram propostos para solucionar o problema do balanceamento de carga. Como o problema é NP-Completo, estes algoritmos se baseiam principalmente em heurísticas. O desempenho de cada algoritmo varia conforme a arquitetura da máquina e, portanto, é complicado avaliar cada um deles individualmente. O objetivo deste trabalho é propor aplicações e perfis paralelos que emulem características de problemas reais para a observação e compreensão do desempenho de algoritmos de balanceamento de carga, a fim de decidir que algoritmo obtém um melhor desempenho para uma determinada aplicação.