

## UMA REVISÃO SOBRE AMBIENTES DE PROGRAMAÇÃO MULTITHREAD

**CAMARGO, Cícero Augusto de Souza**  
**CAVALHEIRO, Gerson Geraldo Homrich**

*Universidade Federal de Pelotas*  
*Programa de Pós-Graduação em Computação*  
{cadscamargo, gerson.cavalheiro}@inf.ufpel.edu.br

Fatores como os limites na miniaturização e alto consumo de energia têm limitado a atual tecnologia de desenvolvimento de microprocessadores (CMOS) a seguir melhorando o desempenho de arquiteturas monoprocesadas no ritmo esperado pelo mercado. Em virtude disso surgiram as arquiteturas *multicore*, as quais unem, em um mesmo *chip*, múltiplas unidades de processamento com alta eficiência energética. Em contrapartida, para tirar proveito das unidades paralelas presentes nos processadores *multicore*, as aplicações devem possuir algum grau de paralelismo em sua modelagem e devem ser desenvolvidas usando ferramentas que permitam o desenvolvimento de programas compostos de múltiplos fluxos de execução concorrentes (*threads*).

A popularização de tais arquiteturas paralelas reimpulsionou a pesquisa e o desenvolvimento de ferramentas de programação paralela, tanto na indústria quanto nos grupos de pesquisa de diversas instituições. Diversas ferramentas comerciais, como OpenMP e Intel® Thread Building Blocks, e acadêmicas, como Cilk, Athapascan e Trebuchet, são soluções que apresentam diferentes interfaces de programação *multithread* e ambientes de execução, todas com o objetivo de extrair alto desempenho das arquiteturas multiprocessadas.

Este trabalho pretende fazer uma revisão dos ambientes de programação *multithread* citados. O objetivo é identificar recursos para o processamento de alto desempenho a serem incluídos tanto na interface de programação como no ambiente de execução da ferramenta Athreads. Athreads é uma ferramenta de programação *multithread* em desenvolvimento no grupo de pesquisa LUPS (Laboratory of Ubiquitous and Parallel Systems) composto por alunos e professores dos cursos de computação da UFPel. O estado atual do trabalho já contemplou a revisão bibliográfica das ferramentas citadas e encontra-se no desenvolvimento de *benchmarks* para avaliação das mesmas. Estes *benchmarks* servirão para medir a eficiência das políticas empregadas pelas ferramentas citadas no gerenciamento do ambiente de execução. Após a coleta e a documentação dos resultados, serão consideradas as modificações a serem efetuadas na implementação de Athreads.

### AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao projeto PRONEX/FAPERGS/CNPq GREEN-GRID Computação de Alto Desempenho Sustentável.

Palavras-chaves: arquiteturas *multicore*, programação paralela, processamento de alto desempenho