

## UMA ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DAS ESTRATÉGIAS DE ALGORITMOS DE ESCALONAMENTO EM MEMÓRIAS PCM

**RODOLFO MIGON FAVARETTO<sup>1</sup>; DEIVES MESQUITA KIST<sup>2</sup>; GERSON GERALDO HOMRICH CAVALHEIRO<sup>3</sup>; MAURÍCIO LIMA PILLA<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Computação da Universidade Federal de Pelotas.  
E-mail: rmfavaretto@inf.ufpel.edu.br.

<sup>2</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Computação da Universidade Federal de Pelotas.  
E-mail: dmkist@inf.ufpel.edu.br.

<sup>3</sup> Docente do Programa de Pós-Graduação em Computação da Universidade Federal de Pelotas.  
E-mail: gerson.cavalheiro@inf.ufpel.edu.br.

<sup>4</sup> Docente do Programa de Pós-Graduação em Computação da Universidade Federal de Pelotas.  
E-mail: pilla@inf.ufpel.edu.br.

Diversos grupos de pesquisa vêm buscando uma tecnologia de memória não-volátil com desempenho superior, tanto em velocidade de acesso quanto em consumo de energia, à memória DRAM (*Dynamic Random-Access Memory*), a tecnologia mais utilizada hoje. As memórias de mudança de fase – PCM (*Phase-Change Memory*) representam uma alternativa que pode trazer uma série de benefícios em termos de consumo energético e desempenho em relação às DRAMs quando exploradas de maneira eficiente pelos programas. Destes benefícios destaca-se o fato da memória PCM possuir gastos energéticos reduzidos por não necessitar de fluxo constante de energia para manter o armazenamento de dados e por permitir maior velocidade na execução de operações de leitura de dados. Em contrapartida, as memórias PCM possuem uma vida útil menor, uma vez que muitas escritas em um mesmo endereço de memória comprometem sua estrutura material. Usos associados entre DRAM e PCM em sistemas computacionais são propostos na literatura com o intuito de obter benefícios de ambas as tecnologias. Neste trabalho, busca-se analisar o uso de algoritmos de escalonamento de listas em nível aplicativo na exploração de arquiteturas mistas, envolvendo estas duas tecnologias de memória. Os algoritmos a serem trabalhados encontram, nas aplicações em execução, informações sobre as dependências de dados entre operações de leitura e escrita de tarefas produzidas por um programa concorrente para decidir em qual memória, PCM ou DRAM, o determinado dado deve ser armazenado. Para obtenção dos resultados de desempenho serão utilizadas ferramentas de simulação que exploram as características da arquitetura destes tipos de memórias. Espera-se obter uma análise da eficiência do uso de algoritmos de lista na exploração de memórias PCM associadas a memórias DRAM, considerando a relação entre consumo, desempenho e durabilidade do sistema computacional.

Palavras-chaves: processamento de alto desempenho, computação sustentável, hierarquias de memória, escalonamento de listas.