



ciência desenvolvimento sociedade

## XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

20 a 24 de outubro - Campus do Vale - UFRGS



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2014
<b>Local</b>	Porto Alegre
<b>Título</b>	Consumo De Energia
<b>Autor</b>	JORGE XIMENDES SILVA JUNIOR
<b>Orientador</b>	PHILIPPE OLIVIER ALEXANDRE NAVAUX

Processadores são responsáveis por um grande percentual do consumo total de energia das plataformas de computação. Este elevado consumo, atualmente é limitante para o desenvolvimento dos futuros supercomputadores com escala Exaflop de processamento. Assim sendo, diferentes mecanismos tem sido empregados para diminuir a demanda de potência e o consumo de energia dos processadores.

As atuais arquiteturas de processadores incluem além de mecanismos de gerenciamento de tensão dinâmica e escala de frequência (Dynamic Voltage and Frequency Scaling - DVFS), registradores para armazenar informações de consumo de energia. Os processadores com microarquiteturas Sandy Bridge e Haswell da fabricante Intel possuem registradores que permitem monitorar o consumo de energia por meio de uma interface chamada Running Average Power Limit (RAPL).

No entanto, nestes processadores, também conhecidos como multicore, podem ser empregadas duas abordagens para implementação de DVFS, o local DVFS e o global DVFS. Enquanto DVFS local, permite gerenciar e mudar a frequência de clock por core, o global DVFS faz com que essas mudanças sejam para todo o socket, afetando assim todos os cores do mesmo socket. Esta primeira abordagem é utilizada pela fabricante Intel em alguns modelos de processadores, como por exemplo Sandy Bridge, já a segunda, global DVFS é adotada pela fabricante AMD nos modelos Bulldozer.

Nesse sentido, através de informações deste registradores criamos algoritmos para minimizar o consumo de energia sem afetar o processamento das aplicações, comparamos nossos resultados com outras ferramentas em especial com uma feita pela própria Intel. Buscamos algoritmos que também sejam portáveis para arquiteturas que não sejam x86 como as arquiteturas ARM.