

NOME: JONATHAN RAFAEL DA CRUZ SILVA

TÍTULO: ESTUDO DO COMPORTAMENTO TÉRMICO EM PROCESSADORES

AUTORES: SIDNEY RIBEIRO DA SILVEIRA, JONATHAN RAFAEL DA CRUZ SILVA, JONATHAN RAFAEL CRUZ SILVA, SIDNEY RIBEIRO DA SILVEIRA, GABRIELA COSTA DE OLIVEIRA

AGÊNCIA FINANCIADORA (se houver): PAPq

PALAVRA CHAVE: PROCESSADORES, FUNÇÕES DE GREEN, CONDUÇÃO DE CALOR, CONDICIONAMENTO TÉRMICO

**RESUMO**

Processadores são circuitos integrados capazes de controlar as funções de cálculos e tomadas de decisões, e por isso, denominado "cérebro do computador". A velocidade com que o computador executa e ministra suas tarefas, depende da velocidade de processamento, que pode ser afetada por muitas causas, dentre elas o aumento excessivo de temperatura. Após anos e tecnologias implantadas, a forma mais usual para resfriamento se dá por convecção forçada utilizando coolers e aletas de dissipação. Porém chega-se a um limite, onde perde-se capacidade de processamento devido a temperatura excessiva. Variadas são as abordagens que podem ser realizadas para determinar o perfil térmico em um processador: Métodos numéricos, estatísticos, imagens térmicas, e métodos matemáticos para cálculo de soluções analíticas. As soluções analíticas em condução de calor apresentam-se como uma forte e robusta ferramenta para o cálculo de temperatura em um problema térmico. As soluções analíticas tem esta força devido ao fato de não dependerem de aproximações, estimativas, erros de arredondamento ou truncamento, pois são exatas, de fácil implementação e apresentam baixo custo computacional. A relevância deste trabalho se dá devido às poucas soluções analíticas existentes na literatura, dada à complexidade matemática. Este trabalho apresentará uma análise matemática e metodologia para obtenção perfis térmicos de um processador variando-se condições de trabalho, isto é, condições de contorno e variações de propriedades térmicas. É também objetivo deste trabalho compreender a arquitetura e processos de fabricação de processadores. Após compreender a arquitetura, o processo de fabricação e realizar a modelagem matemática do problema juntamente com as condições de contorno e iniciais observou-se que o método de funções de Green para determinação de soluções analíticas é uma ferramenta forte e robusta e de fácil manipulação.