

---

**Nº 000 MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE MICROPROCESSADORES**

---

**Aluno de Iniciação Científica:** Danilo Cesar Lemes de Paula (PIBIC/CNPq)

**Nº de registro do projeto de pesquisa no BANPESQ/THALES:** 19970050004

**Orientador:** Professor Doutor Roberto André Hexsel

**Colaborador:** Alan Fischer e Silva (PIBIC/CNPq)

**Departamento:** Informática **Setor:** Ciências Exatas

**Palavras-chave:** *GNU/Linux, microprocessadores, simulação*

**Área de conhecimento:** 1.03.99.00-7

Sistemas embarcados são sistemas que realizam uma tarefa específica, geralmente em dispositivos com limitações de memória, processamento, armazenamento e principalmente energia. Um sistema embarcado deve ser projetado para ser otimizado de acordo com os recursos disponíveis, bem como, fazer bom uso dos mesmos. A simulação de microprocessadores permite obter resultados próximos da realidade sem precisar trabalhar diretamente no dispositivo, tarefa a qual pode consumir mais tempo e recursos financeiros. Uma das maneiras de realizar a simulação de microprocessadores em ambiente GNU/Linux é utilizar a ferramenta ArchC, que é uma ferramenta de código aberto para descrever arquiteturas de microprocessadores. O ArchC é baseado no SystemC, uma linguagem de descrição de *hardwares* que recebe forte suporte de muitas fabricantes de processadores. Com o ArchC, além de descrever diferentes arquiteturas de microprocessadores, é possível analisar os resultados obtidos na execução dos programas. Outra funcionalidade desta ferramenta é a possibilidade de construir montadores baseado nas descrições da arquitetura [1]. O projeto condiz com adaptar três diferentes microprocessadores segmentados para modelos funcionais no padrão ArchC além de migra-los da versão 1.6 do ArchC para a versão 2.0, lançada em 2007. Os três microprocessadores escolhidos foram: Atmel ATmega 8515, Rabbit R3000 e Motorola DSP 56827 e eles foram escolhidos por serem bastante populares no domínio de sistemas embarcados. Para o processador Motorola DSP 56827 foi necessário construir um montador utilizando a funcionalidade do ArchC descrita acima [1] e ao final do projeto o mesmo veio a ser o primeiro montador do Motorola DSP 56827 disponibilizado como *software* livre. Este trabalho de iniciação científica foi realizado como parte do projeto registrado no CNPq - “Confiabilidade e segurança na comunicação de dados via celular digital por automação” e mostra que a simulação de simuladores utilizando ferramentas livres pode diminuir custos de projetos sem comprometer a qualidade e a velocidade.