

# Comparação do desempenho sequencial e paralelo entre diferentes arquiteturas computacionais: Raspberry Pi e um Computador Desktop

**Aluno:** Paulinelly de Sousa Oliveira  
**Orientador:** Prof. Laerte Mateus Rodrigues  
**Coorientador:** Prof. Carlos Renato Nolli

BambuÍ-MG, maio/2017

# Sumário

## Introdução

Contextualização

## Fundamentação

Pesquisa Bibliográfica

Fichamentos

Conceitos/Fundamentos

Estado-da-arte

## Desenvolvimento

Metodologia

Cronograma

Estágio Atual

Próximos Passos

## Referências Bibliográficas

# Introdução

A proposta

# Fundamentação

- Pesquisa Bibliográfica
  - Fichamentos;
  - Conceitos/Fundamentos

# Fundamentação

## Processadores *Multicore*

- Necessidade do aumento da capacidade de processamento;
- Limite físico;
- Soluções em arquitetura e organização;
- Vários núcleos em um único chip.

# Fundamentação

## Arquitetura RISC

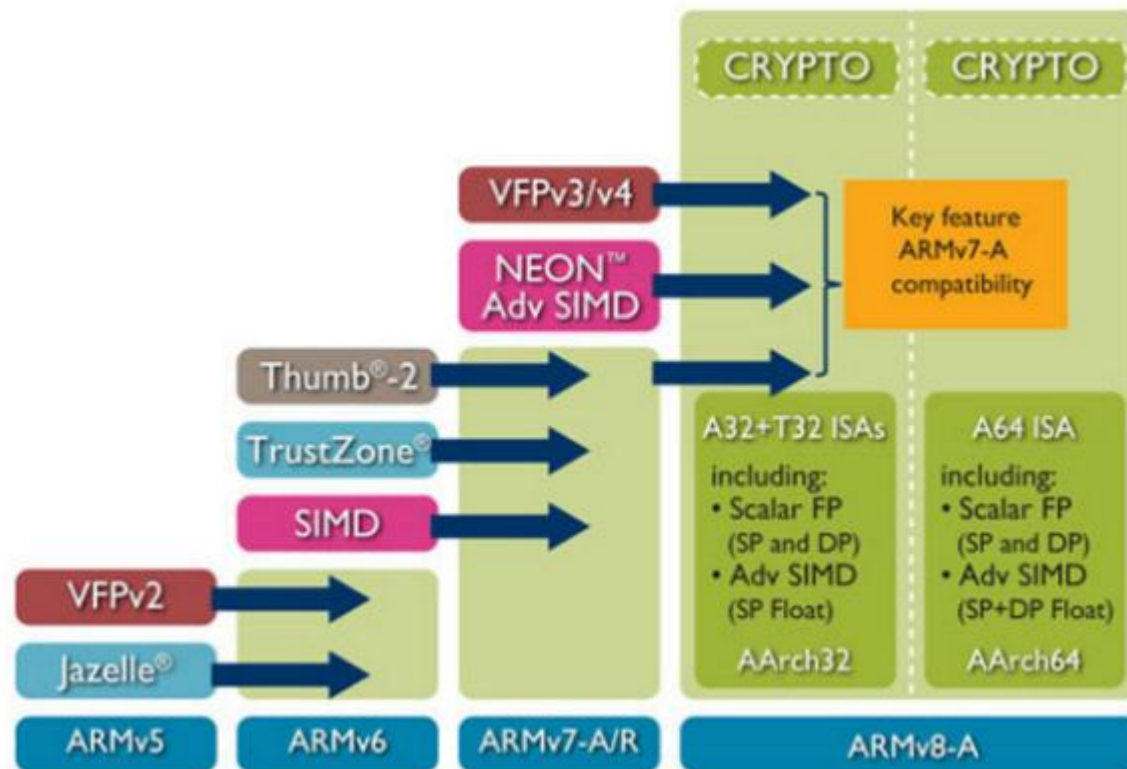
- Computador com um conjunto reduzido de instruções;
- Tamanho fixo de instruções;
- Instruções de tamanho reduzido;
- Um ciclo de *clock*;
- Uso *pipeline*;

# Fundamentação

## Arquitetura ARMv7 e ARMv8-A

- Arquitetura RISC de 32 bits;
- *Pipeline* 3 estágios:
  - Busca, decodificação e execução
- Thumb;
- ARMv8-A;

# Fundamentação





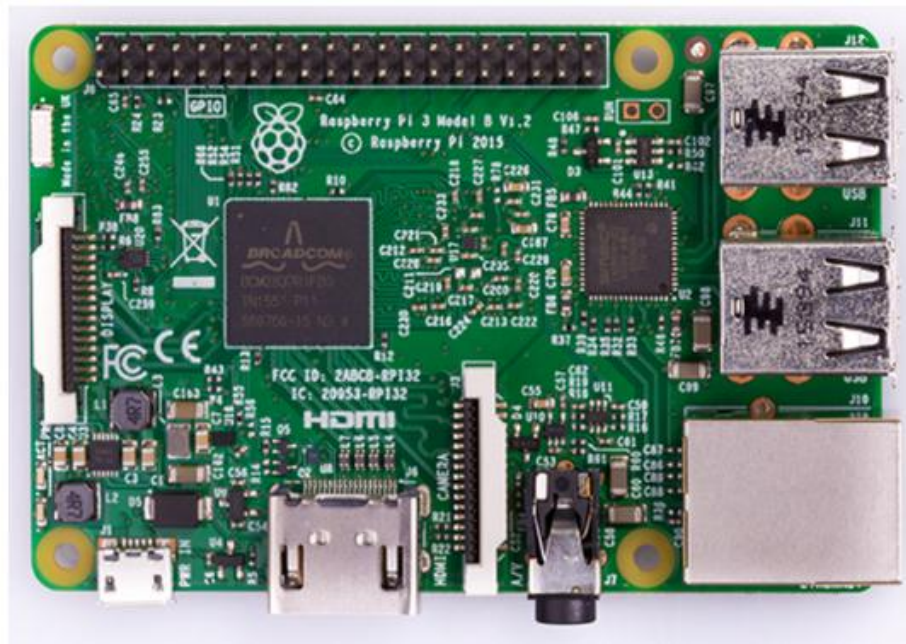
# Fundamentação

## Sistemas Embarcados

- Sistemas embutidos;
- Propósito geral;
- Propósito específico;

# Fundamentação

- Raspberry Pi 3 Modelo B



# Fundamentação

## Estado da Arte

- Implantação e Análise de Desempenho de um Cluster com Processadores ARM e Plataforma Raspberry Pi - Felipe dos Anjos Lima - 2016
- Estudo Comparativo entre Clusters de Computadores Desktop e de Dispositivos ARM - Fabrício Negrisola de Godói – 2015
- Avaliação do uso da computação paralela em redes de computadores desktop e dispositivos ARM - Adriano Serckumecka; et al. – 2015

# Desenvolvimento

- Metodologia
  - Definição
  - Implementação
  - Análise
- Estagio Atual
- Próximos Passos

# Desenvolvimento

Cronograma:

Atividades	Meses							
	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro
Revisão Bibliográfica	X	X	X	X				
Escolha do Algoritmo e as técnicas de análise de desempenho			X	X				
Implementação do algoritmo				X	X			
Testes com o <i>Raspberry Pi</i>						X	X	
Testes com o <i>desktop</i>						X	X	
Análise dos resultados obtidos								X
Desenvolvimento da monografia	X	X	X	X	X	X	X	X
Apresentação do trabalho realizado								X

# Referências Bibliográficas

ARM-Ltd. ARMv8-A Architecture. 2017. The Architecture for the Digital World. Disponível em: <<https://www.arm.com/products/processors/instruction-set-architectures/armv8-architecture.php>>. Acesso em 07 mai. 2017.

AZEVEDO, Diógenes Luiz Oliveira de; OLIVEIRA, Nicolas Melo de. Comparação entre as arquiteturas RISC e CISC. Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, 2014. Disponível em: <<http://deinfo.ufrpe.br/14064/artigos/pt-br/comparação-entre-arquiteturas-risc-e-cisc>>. Acesso em 08 mai. 2017.

COUTINHO, Matheus Paz. Sistema de monitoramento residencial. 2016. 58 f. Monografia (Graduação) - Faculdade de Tecnologia e Ciências Sociais Aplicadas, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2016. Disponível em: <<http://repositorio.uniceub.br/handle/235/8702>>. Acesso em 25 mar. 2017

# Referências Bibliográficas

CRUZ JÚNIOR, Samuel César da. Desenvolvimento de uma plataforma elaborada para projetos de sistemas embarcados reconfiguráveis (ARM7 e FPGA). 2012. xxi, 213 p. Dissertação (Mestrado em Sistemas Mecatrônicos) - Universidade de Brasília, 2012. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/12026>>. Acesso em 07 mai. 2017.

FUNDAÇÃO RASPBERRY PI. Raspberry Pi 3 Model B. Raspberry Pi Blog, 2017. Disponível em: <<https://www.raspberrypi.org/documentation>>. Acesso em 07 mai. 2017.

LIMA, Felipe dos Anjos. Implantação e análise de desempenho de um cluster com processadores ARM e plataforma Raspberry Pi. 2016. 66p. Dissertação (Pós-Graduação em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2016. Disponível em: <<https://bdtd.ufs.br/handle/tede/3325>>. Acesso em 20 mar. 2017.

# Referências Bibliográficas

SCHEIDEMANTEL, Felipe Leite. Monitoramento de vídeo por meio do computador Raspberry Pi. 2015. 56 p. Monografia (Bacharelado em Engenharia Elétrica)—Universidade de Brasília, Brasília, 2015. Disponível em: <<http://bdm.unb.br/handle/10483/14756>>. Acesso em 25 mar. 2017.

SILVA, Luís Filipe; ANTUNES, Vítor José Marques. Comparação entre as arquitecturas de processadores RISC e CISC. 2008. Cidade do Porto, Portugal, p. 2-6. Disponível em: <<http://www.inf.unioeste.br/~guilherme/oac/Risc-Cisc.pdf>>. Acesso em 08 mai. 2017.

STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores: projeto para o desempenho. Prentice Hall, 2002.

WEI, H. et al. Research on reconfigurable robot controller based on ARM and FPGAIndustrial Informatics, 2008. INDIN 2008. 6th IEEE International Conference on. Anais. jul. 2008