

Trabalho 2 - OrgB



Eduardo Spitzer Fischer
Gabriel Lando
Rodrigo Paranhos Bastos



Parâmetros Fixos

- Associatividade da cache L1 de dados:
 - BasicL1DCache.assoc = 2;
- Tamanho da cache L1 de dados:
 - BasicL1DCache.size = '4kB';
- Largura das estruturas do pipeline:
 - fetchWidth = 8;
 - decodeWidth = 8;
 - renameWidth = 8;
 - dispatchWidth = 8;
 - issueWidth = 8;
 - wbWidth = 8;
 - commitWidth = 8;
 - squashWidth = 64;



Parâmetros Variados

- Associatividade da cache L1 de dados:
 - [1, 2, 4, 8, 16, 32]
- Tamanho da cache L1 de dados:
 - [0.5, 1, 2, 4, 8, 16]
- Número de ALUs de inteiros:
 - [1, 2, 3, 4]



Quick Sort

- **Características:**
 - Alta localidade espacial
 - Algoritmo trabalha *in place* (manipula os dados no array original)
 - Alta quantidade de acessos a memória
- **Resultados esperados:**
 - Baixo miss-rate na cache de dados, devido a alta localidade espacial;
 - Pouco impacto referente ao aumento de associatividade. (Localidade espacial)



Cooley–Tukey FFT

- **Características:**
 - Pouca localidade espacial
 - Menor proporção de instruções de acesso a memória
- **Resultados esperados:**
 - Miss-rate elevado, devido ao baixo nível de localidade
 - IPC pouco influenciado por melhoras na cache



Multiplicação de Matrizes

- **Características:**

- Alta localidade espacial
- Acesso longas regiões consecutivas de memória
- Operações aritméticas paralelizáveis

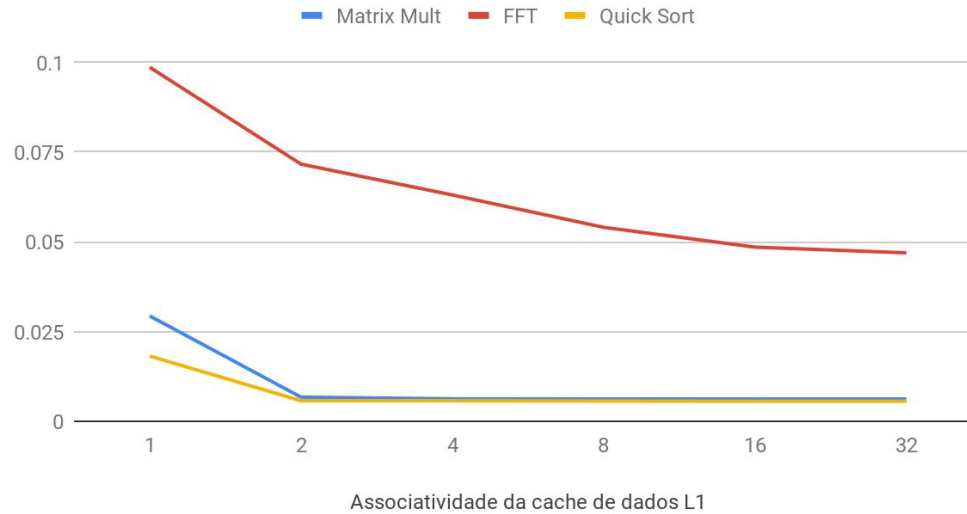
- **Resultados esperados:**

- Baixo miss-rate
- Baixa resposta ao aumento da associatividade
- Responsividade ao aumento do tamanho da cache

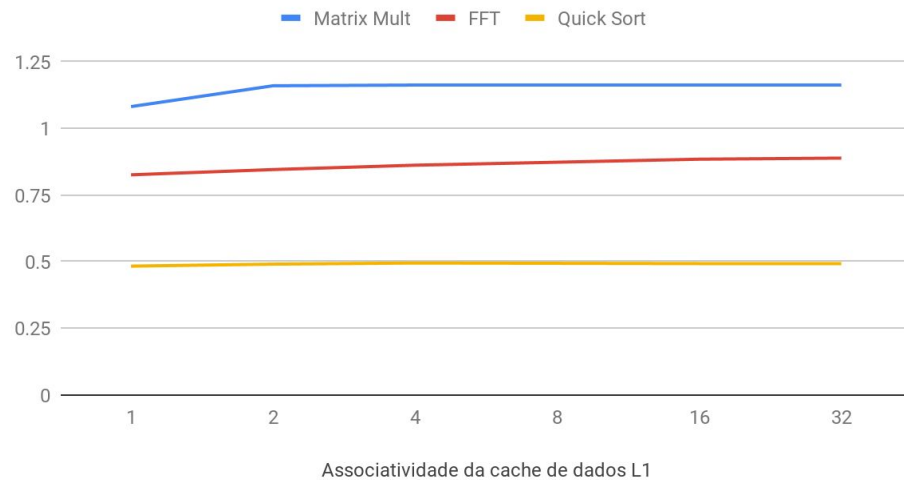


Parâmetro variado: Associatividade da cache L1

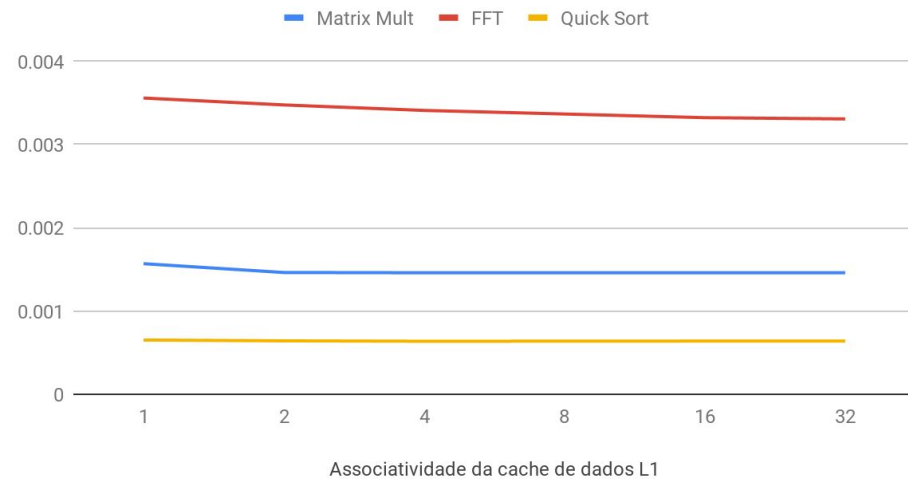
Overall Miss Rate



IPC - Instructions per Cycle

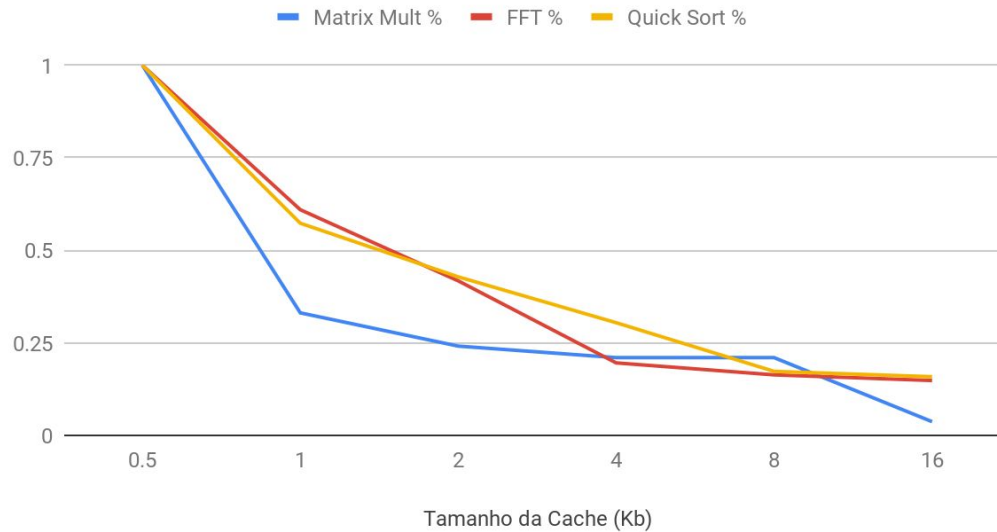


Simulation Time

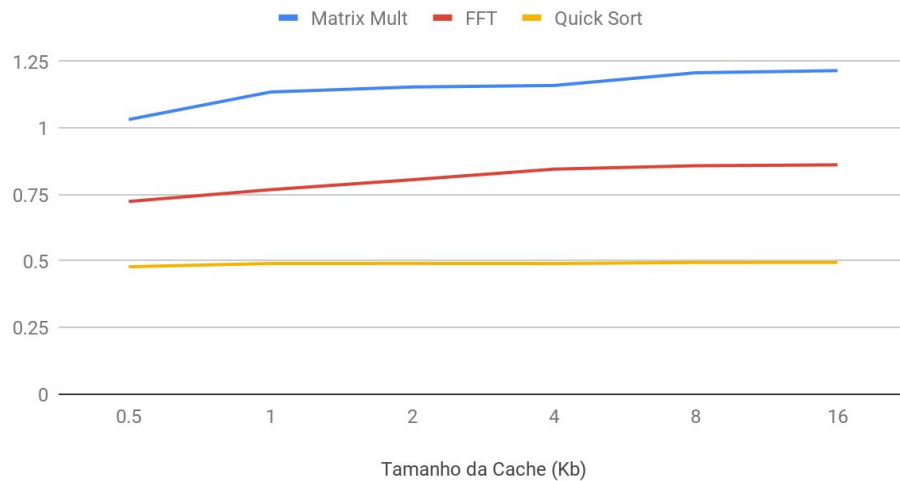


Parâmetro variado: Tamanho da cache L1 de dados

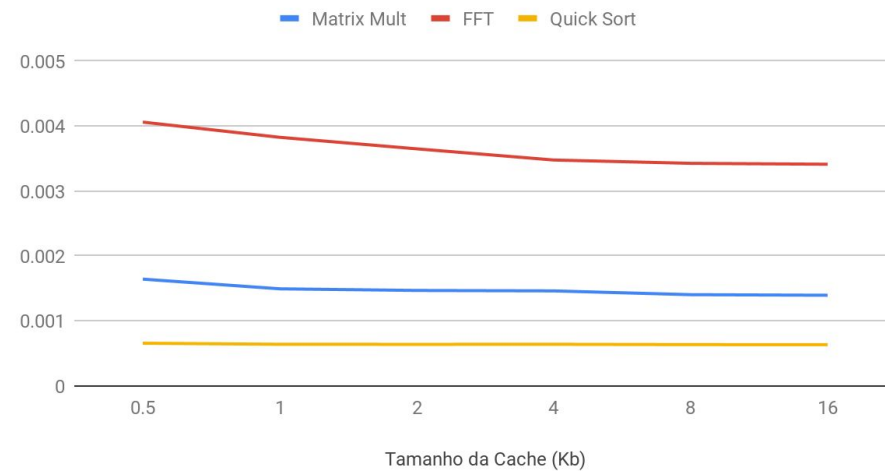
Overall Miss Rate



IPC

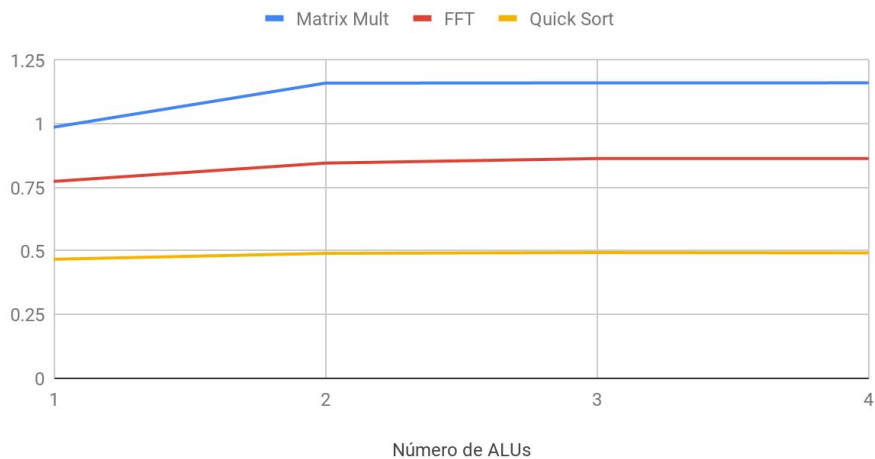


Simulation Time

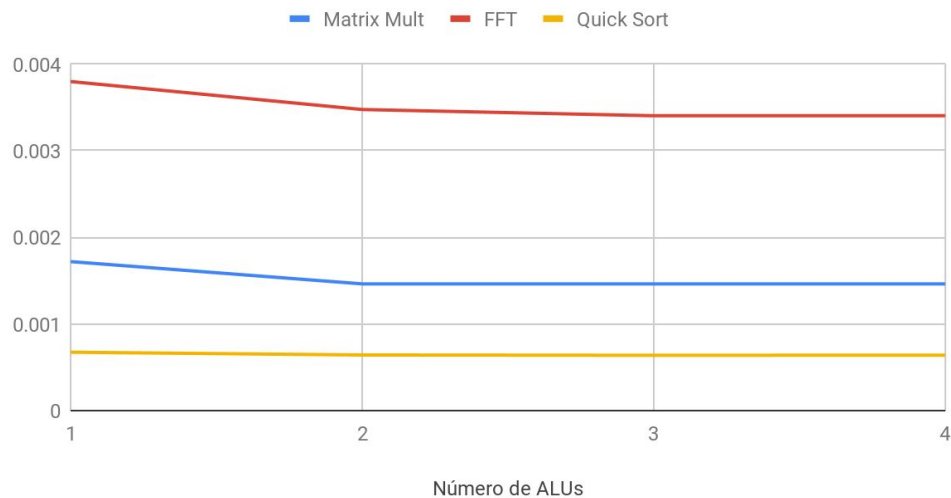


Parâmetro variado: Número de ALUs de inteiros

IPC



Simulation Time



Instituto de Informática



Obrigado!