

Uma Plataforma de Suporte à Pesquisa de Sistemas Multicore



Aluno: Thiago Cabelon Santini

Doutorando: Gustavo Girão
 {tcsantini, ggbsilva, flavio}@inf.ufrgs.br

Orientador: Prof. Dr. Flávio Rech Wagner

Introdução

Nº de transistores / Energia / Potência / Complexidade

4004 (1971)
 2.300 transistores

8086 (1978)
 29.000 transistores

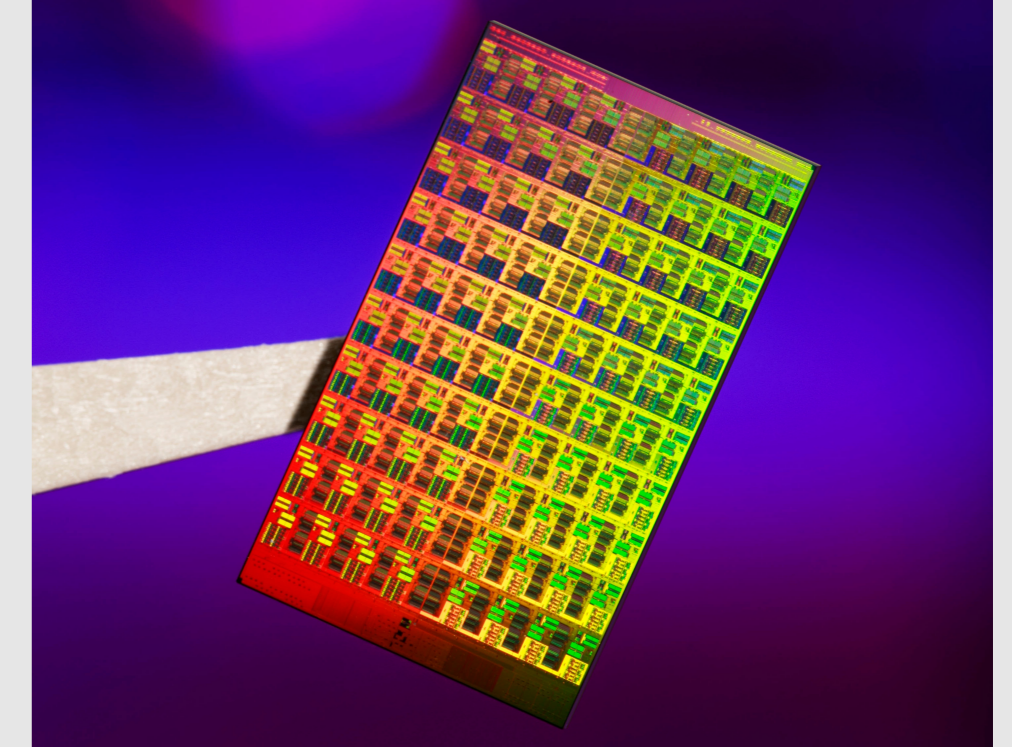
80486 (1989)
 1.200.000 transistores

Pentium 4 (2000)
 42.000.000 transistores

Processadores superescalares estão chegando ao **limite** de complexidade e performance.

Sistemas embarcados:

- Restrições de área e energia.
- Crescente demanda de performance.



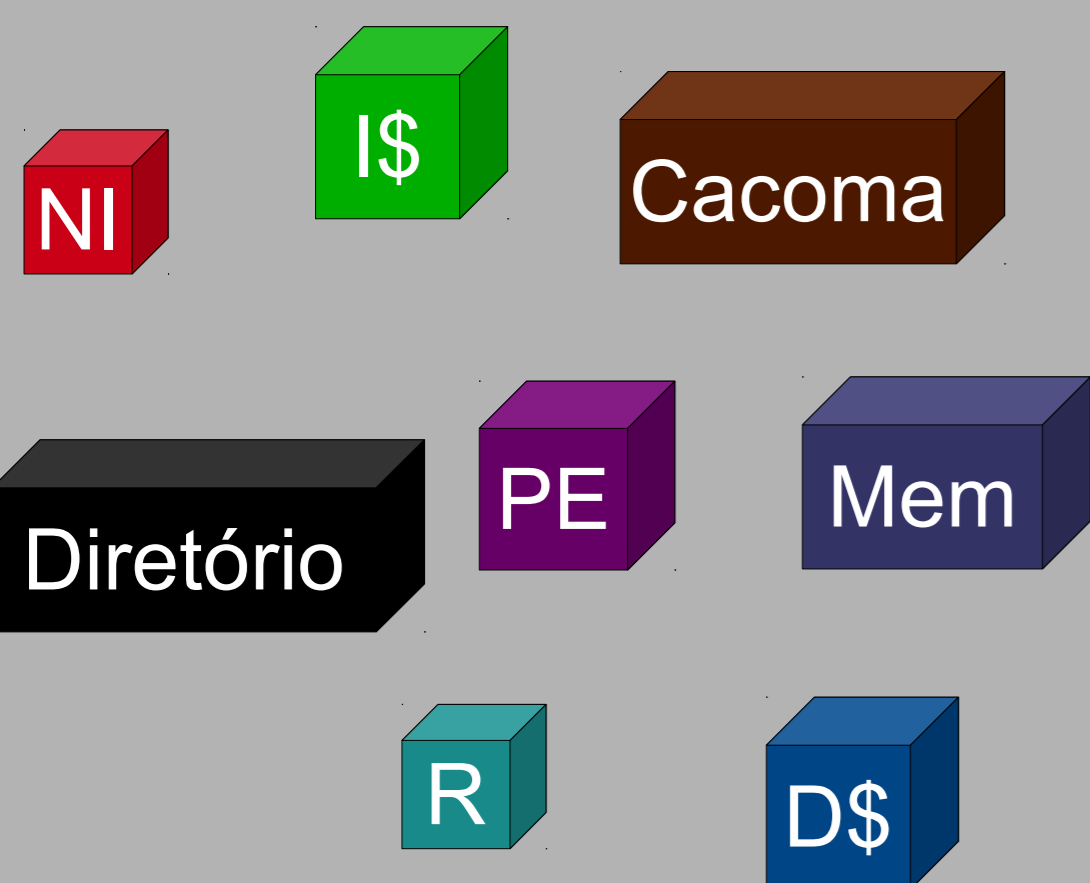
É necessário buscar novas abordagens.

- **MPSoC** (Multi Processor System on a Chip)
- Amplo espaço de projeto.

SIMPLE

- ◆ Plataforma virtual
- ◆ Descrito em SystemC
- ◆ Precisão de ciclo
- ◆ Rápida exploração do espaço de projeto
- ◆ Avaliação de potência e tempo de execução
- ◆ Suporte a quatro organizações de memória

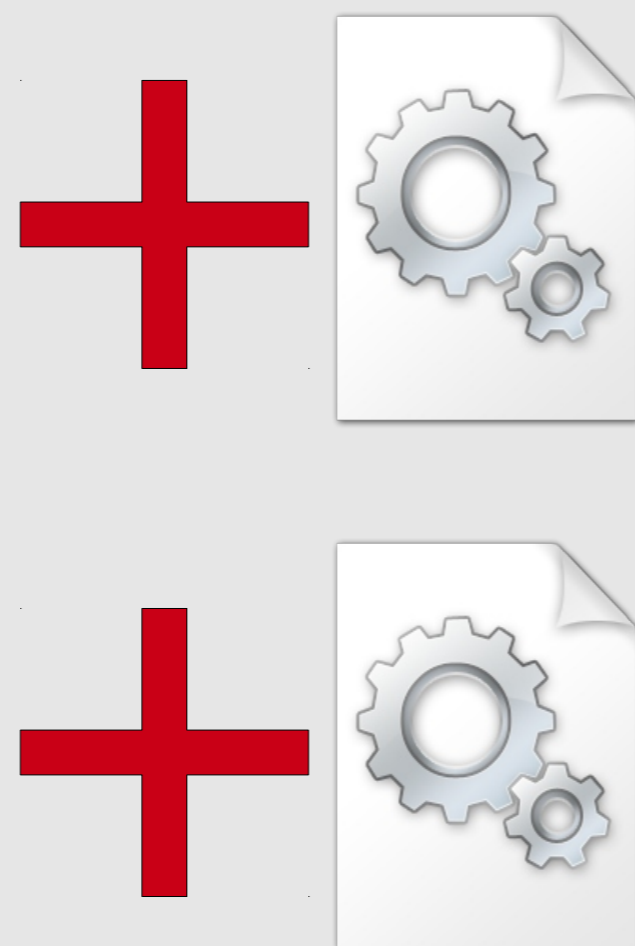
Componentes



Dois elementos de processamento:
 → MIPS R2000
 → FemtoJava

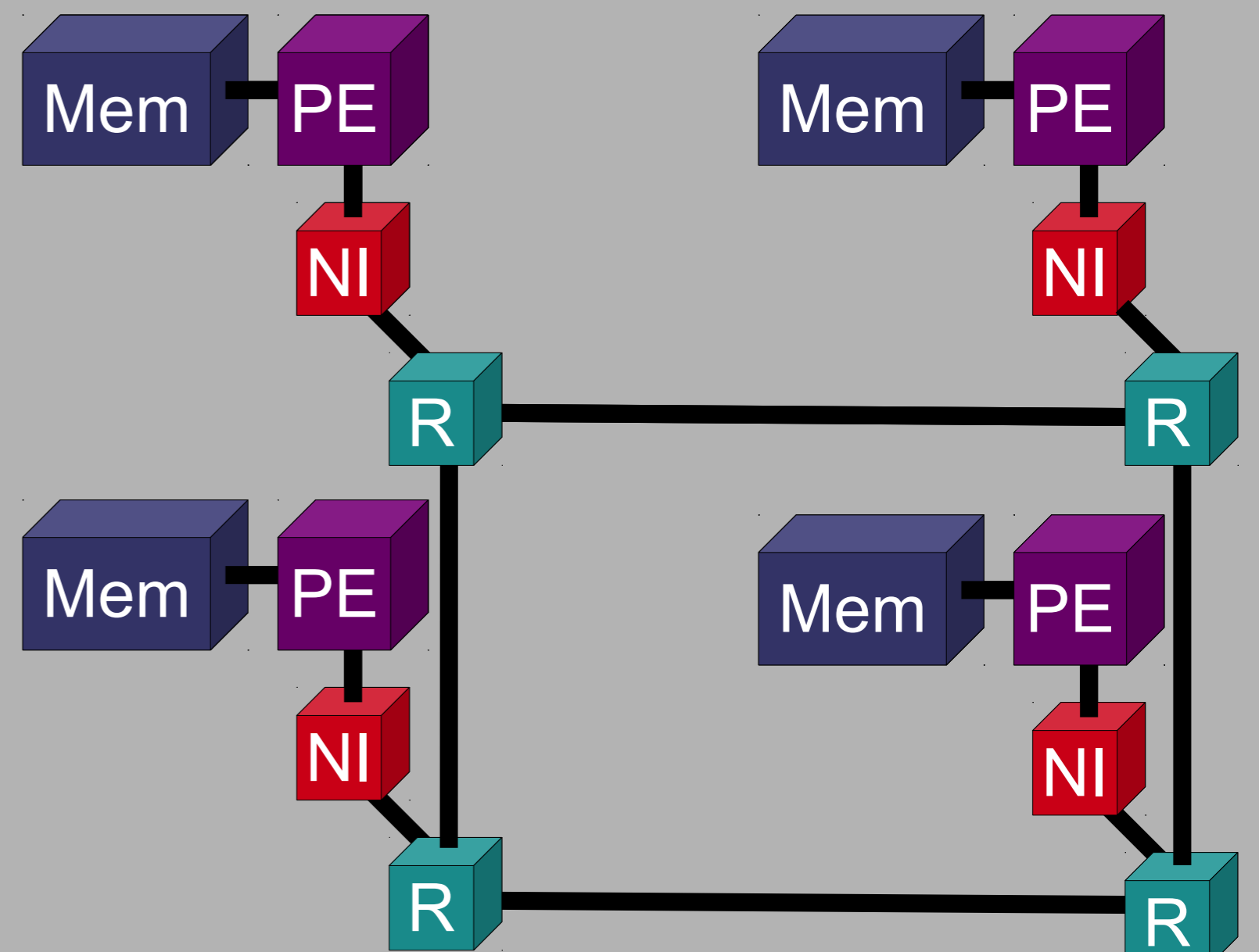
Coerência de cache em hardware:
 → Cacoma
 → Diretório

Parâmetros de configuração



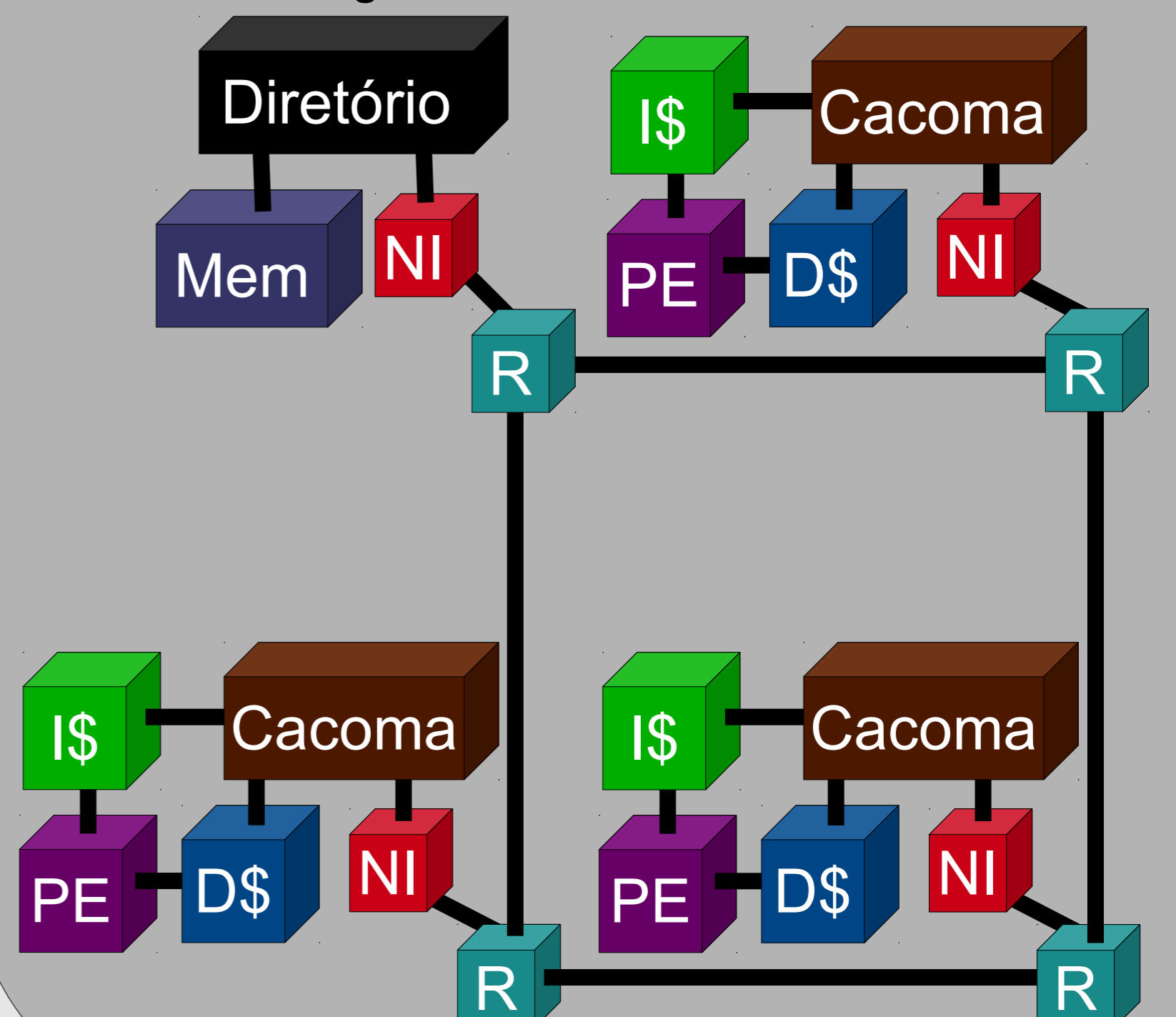
Memória fisicamente distribuída:

- Logicamente distribuída
- Logicamente compartilhada



Memória fisicamente compartilhada:

- Logicamente compartilhada
- Logicamente distribuída



Trabalhos Futuros

- ◆ Aprimoração da plataforma
- ◆ Prototipação em FPGA
 - Obter resultados de área
 - Redução do tempo de simulação
- ◆ Coerência de cache por software