

# Relatório técnico arquitetura RISC X CISC

Nome: Gabriel Baptista Moreira dos Santos

Matrícula: 202403852497

## O que é a arquitetura RISC?

Arquitetura RISC (reduced instruction set computer) é sistema do processador que executa ações simplificadas, com um menor desempenho em instruções complexas. Ele usa um conjunto reduzido de instruções bem otimizadas e tem também uma grande eficiência energética.

A arquitetura RISC tem alguns tipos, sendo esses:

Arm: Tem grande economia energética e versatilidade, sendo usada desde fones de ouvido até servidores;

Risc-v: É de código aberto e é usada em uma variedade de aplicações, chegando até a supercomputadore;

PowerPC: Foi criada com o intuito de funcionar nos MACs da apple, porém, com o tempo, começou a ser usada em sistemas embarcados e consoles de videogames;

MIPS: É conhecida pela sua eficiência e uso em educação e pesquisa. Atualmente é usada em uma variedade de sistemas, como consoles, sistemas embarcados e roteadores;

SPARC: Foi usada em servidores e workstations devido a alta escalabilidade.

Pensando no RISC na parte de programação, por exemplo, possibilita a execução de processos de forma rápida, porém, exige cuidado já que em processos complexos, ele precisa combinar várias instruções simples.

Essa arquitetura usa o conceito de pipeline para ajuda a eficiência, seguindo um passo a passo que pode ser repetido várias vezes.

## O que é a arquitetura CISC?

CISC é a sigla para complex instruction set computing (computação de instruções complexas) e, como o nome sugere, é um modelo de arquitetura que permite a execução de tarefas complexas a partir de um único comando. Este sistema é usado por grandes marcas mundiais, como a Intel e a AMD.

Como características do modelo CISC, podemos citar a necessidade de processadores com grande desempenho, o alto consumo de energia ou a capacidade de permitir diversos modelos de endereçamento, como direto, indireto, indexado, base-deslocamento.

Essa arquitetura pode ser usada em dispositivos domésticos, servidores e data centers e dispositivos móveis. Como diferencial, usando de base o exemplo citado na arquitetura RISC, pode-se citar a necessidade de usar uma menor quantidade de linhas de código, uma vez que, é possível simplificar o código com instruções mais complexas.

## Diferenças entre as arquiteturas

As diferenças já foram citadas anteriormente, tendo como as principais o consumo de energia e as estruturas. Considerando a da arquitetura CISC como a mais robusta (capaz de executar comandos mais complexos) e a RISC mais simples. Em compensação, a arquitetura RISC tem menos consumo energéticos.

Porém, não é sempre que será necessário um processamento robusto, e pensando nesses casos, usamos a arquitetura híbrida.

### Uso híbrido

Para atender as demandas e não exceder o adequado de uso, a arquitetura híbrida está sendo cada dia mais usada. O seu funcionamento procede da seguinte forma: o processador usa de base a arquitetura CISC, mas incorporam algumas características RISC. Deste modo, é possível alcançar um bom desempenho para o usuário sem exceder, podendo ser usado apenas o necessário.

## Futuro das arquiteturas de computadores

Seguindo a linha de evolução de ambas as arquiteturas (CISC e RISC), mesmo não tenham sido criadas juntas, evoluíram em conjunto e tendem a continuar assim, se unindo cada vez mais. Chegando a um ponto que o único motivo de as diferenciar, é para a publicidade.

## Bibliografia

<https://tecnoblog.net/responde/qual-e-a-diferenca-entre-arquitetura-risc-e-cisc-processador/>

<https://academiatech.blog.br/risc/#:~:text=A%20arquitetura%20RISC%20%C3%A9%20utilizada,em%20compara%C3%A7%C3%A3o%20com%20outras%20arquiteturas.>

<https://academiatech.blog.br/cisc/>

<https://pt.m.wikipedia.org/wiki/RISC#:~:text=RISC%20acr%C3%B4nimo%20de%20Reduced%20Instruction,de%20tempo%20para%20serem%20executadas.>