

Sistemas Digitais e Microprocessadores

Arquitetura CISC

Você sabia que seu material didático é interativo e multimídia? Isso significa que você pode interagir com o conteúdo de diversas formas, a qualquer hora e lugar. Na versão impressa, porém, alguns conteúdos interativos ficam desabilitados. Por essa razão, fique atento: sempre que possível, opte pela versão digital. Bons estudos!

A arquitetura de um microcontrolador, de um microprocessador ou até de um simples processador pode ser baseada em um conjunto de instruções de operação simples (RISC – *Reduced Instruction Set Computer*) ou complexa (CISC – *Complex Instruction Set Computer*). Nesta webaula, além de mencionarmos em quais dispositivos essas arquiteturas estão presentes, caracterizaremos a arquitetura CISC.

CISC

Dentre as arquiteturas existentes de um sistema com processamento digital, a CISC é aquela que possui um conjunto de instruções grande e complexo. Assim, as principais características de uma máquina CISC são:

- **Conjunto de instruções completas e eficientes**, com nível de complexidade semelhante à dos comandos de alto nível.
- **Instruções com largura variável e quantidade de bits variando de acordo com o modo de endereçamento**, além de possuírem **campos de origem e destino**.
- Necessidade de **múltiplos ciclos de *clock*** para a execução de uma instrução.
- Hardware com **poucos registradores**, com funções especializadas.
- Utilização de **microcódigo e microprogramação**.

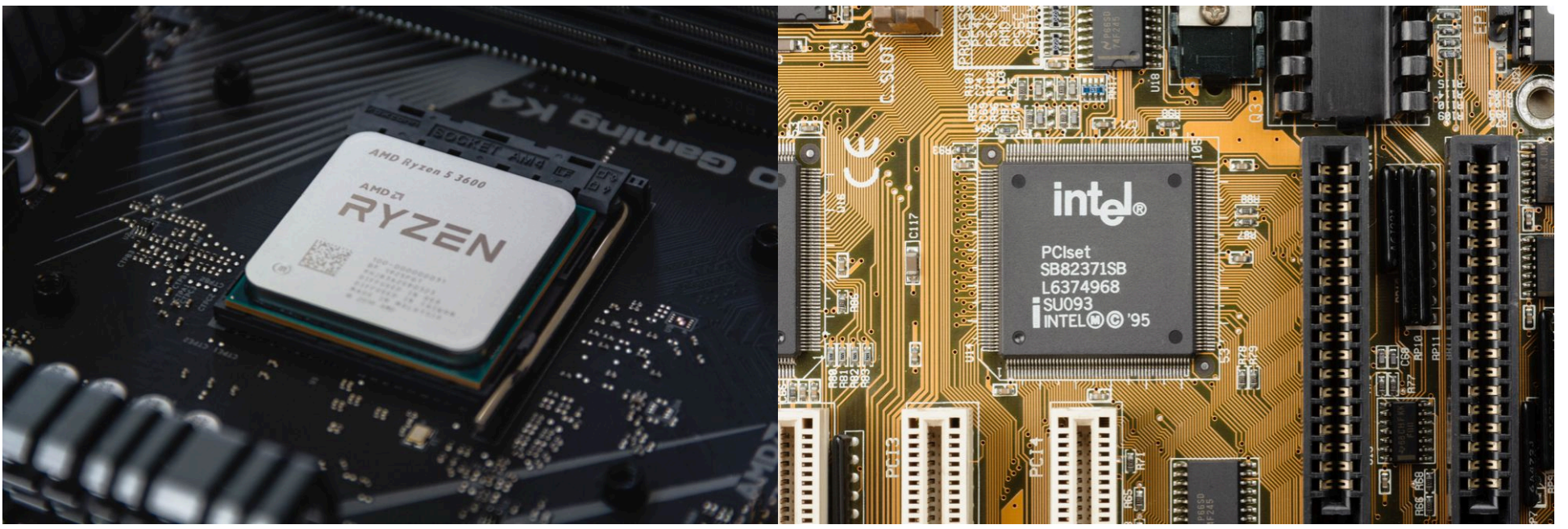
Saiba mais

O microprograma é um conjunto de microcódigos que indicam a sequência em que microinstruções devem ser executadas a fim de se criar uma instrução complexa dentro de uma máquina CISC.

CISC *versus* RISC

Cronologicamente, a arquitetura CISC foi desenvolvida antes que a RISC. Isso motiva muitos especialistas a dizerem que a arquitetura RISC apresenta maior eficiência e velocidade de processamento que a CISC, já que ela foi criada a partir das falhas encontradas na arquitetura mais antiga. Porém, de ambas derivaram várias outras arquiteturas que estão presentes nos mais diversos produtos eletroeletrônicos atuais.

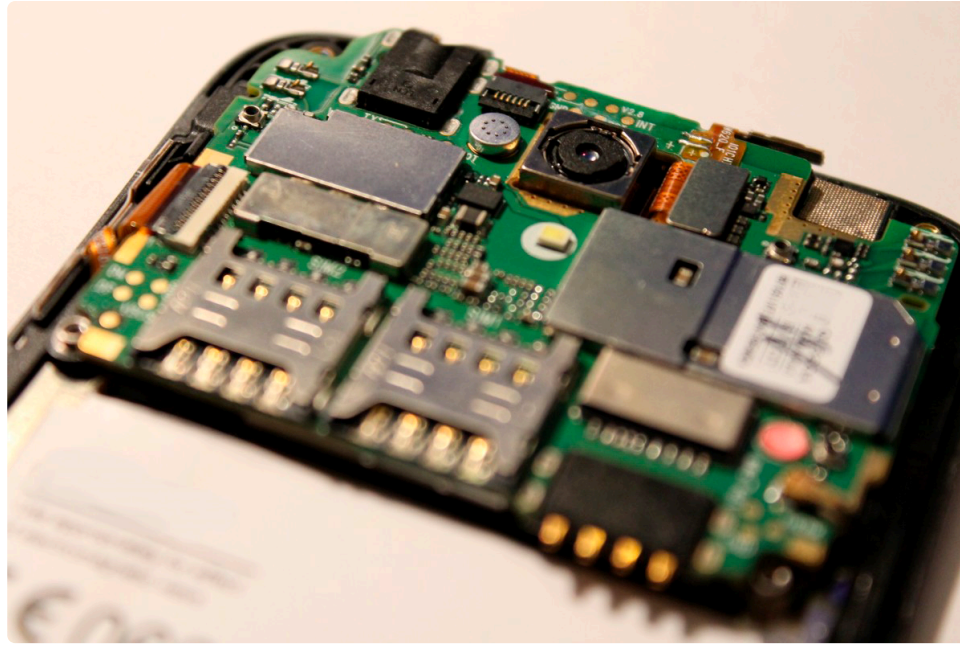
O maior e mais presente exemplo da arquitetura **CISC** é a arquitetura x86, que é utilizada em praticamente todos os processadores para computadores e servidores atualmente. Essa arquitetura está presente nos processadores dos dois principais fabricantes de processadores da atualidade, a Intel e a AMD.



Fonte: Shutterstock.

Já a arquitetura **RISC** está presente nos dispositivos embarcados, tendo como principal arquitetura derivada a ARM. Ela constitui desde microprocessadores de smartphones até microcontroladores com baixo poder de processamento.

Figura 1 - Lorem ipsum dolor sit amet



Fonte: PxHere.

Em resumo, devido ao fato de a arquitetura CISC possuir um vasto conjunto de instruções, ela está presente nos processadores para computadores que possuem um poder de processamento maior que os microprocessadores encontrados em sistemas embarcados, os quais se baseiam majoritariamente na arquitetura RISC.

[Pesquise mais](#)

Para visualizar o vídeo, acesse seu material digital.