



UNIPAR
UNIVERSIDADE PARANAENSE

An abstract geometric design on the left side of the slide, composed of numerous triangles in various shades of red and white, creating a star-like or floral pattern. The triangles are layered, giving a 3D effect.

Disciplina: Arquitetura de Computadores e Sistemas Operacionais

Prof. Wyllian Fressatti
Mestre em Sistemas de Computação

An abstract geometric design on the left side of the slide, composed of numerous triangles in various shades of red and white, creating a star-like or crystalline pattern.

Semana 2
Aula 01

Linguagem de Máquina

Prof. Wyllian Fressatti
Mestre em Sistemas de Computação



Risc e Cisc

Toda vez que se inicia o projeto de um processador deve se criar o Conjunto de Instruções, este por sua vez deve ser feito com base na escolha de uma entre duas abordagens, ou seja, as arquiteturas RISC e CISC.

O termo **RISC** é a abreviação de Reduced Instruction Set Computer, ou Computador de Conjunto de Instruções Reduzido.

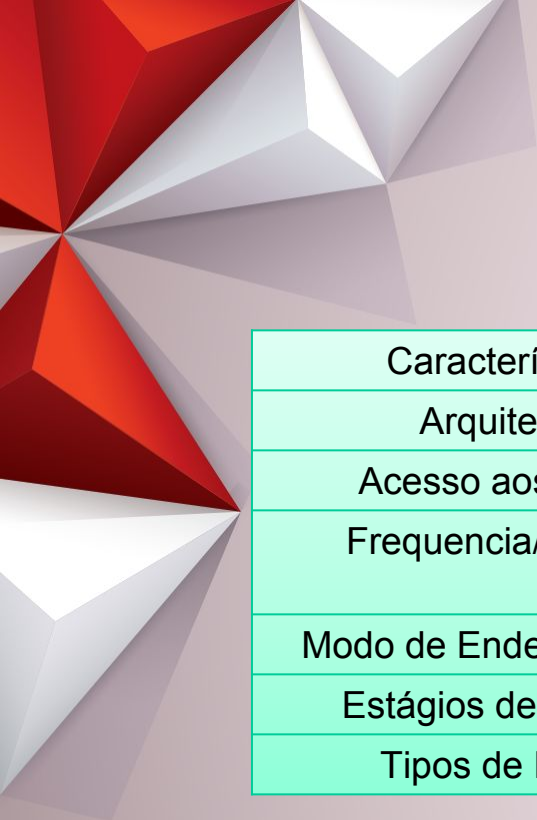
O **CISC** vem de Complex Instruction Set Computer, ou Computador de Conjunto de Instruções Complexo.



Risc e Sisc

Um processador **RISC**, ou seja, com um conjunto reduzido de instruções, parte-se da hipótese de que, com esse conjunto simples, resultará numa Unidade de Controle simples, rápida e de baixo custo.

Já as arquiteturas **CISC** visam criar estruturas complexas o bastante a ponto de facilitar a construção dos compiladores, assim, programas complexos são compilados em programas de máquina mais curtos. Com programas mais curtos, os computadores CISC precisariam acessar menos a memória para buscar instruções e seriam mais rápidos.



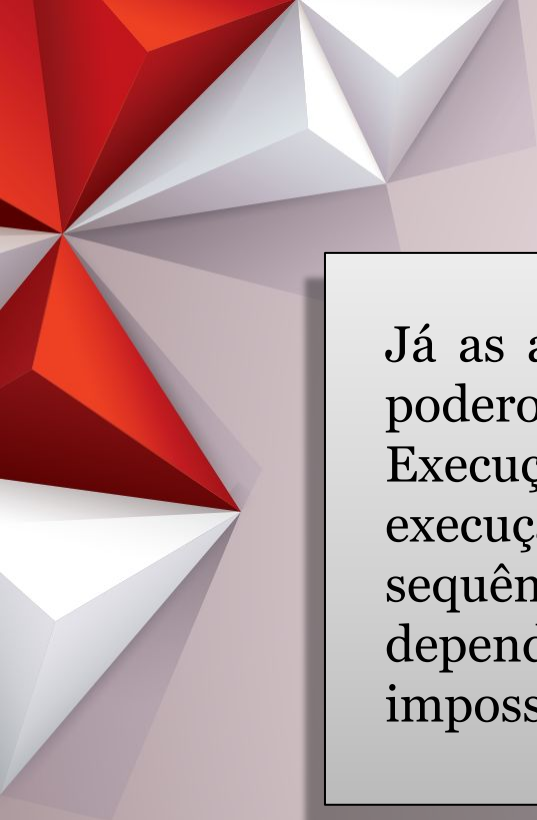
Risc e Sisc

Características	RISC	CISC
Arquitetura	Registrador-Registrador	Registrador-Memória
Acesso aos dados	Via registradores	Via memória
Frequencia/Pipeline	Maior/menos estágios	Muitos estágios para se conseguir maior frequência
Modo de Endereçamento	Pouca variedade	Muita variedade
Estágios de Pipeline	Entre 4 e 10	Entre 20 e 30
Tipos de Dados	Pouca variedade	Muita variedade



Risc e Cisc

Como as arquiteturas RISC visam Unidades de Controle mais simples, rápidas e baratas, elas geralmente optam por instruções mais simples possível, com pouca variedade e com poucos endereços. A pouca variedade dos tipos de instrução e dos modos de endereçamento, além de demandar uma Unidade de Controle mais simples, também traz outro importante benefício, que é a previsibilidade.



Risc e Cisc

Já as arquiteturas CISC investem em Unidades de Controle poderosas e capazes de executar tarefas complexas como a Execução Fora de Ordem e a Execução Superescalar. Na execução Fora de Ordem, a Unidade de Controle analisa uma sequência de instruções ao mesmo tempo. Muitas vezes há dependências entre uma instrução e a seguinte, impossibilitando que elas sejam executadas em Pipeline.



Risc e Cisc

Qual a melhor abordagem?

Quando este assunto é apresentado aos acadêmicos, surge a pergunta: Qual é a melhor abordagem, a RISC ou CISC?

Esta é uma pergunta difícil e sem resposta definitiva. A melhor resposta é que depende do uso que se quer fazer do processador.



Bibliografia Base

STALLINGS, William. **Arquitetura e Organização de Computadores**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002.

MONTEIRO, Mário A. **Introdução a Organização de Computadores**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

David A. Patterson & John L. Hennessy. **Organização e projeto de computadores a interface Hardware/Software**. Tradução: Nery Machado Filho. Morgan Kaufmann Editora Brasil: LTC, 2000.