



Infra-Estrutura de Hardware

MIPS – Controle do Caminho de Dados

Universidade Federal Rural de Pernambuco
Professor: Abner Corrêa Barros
abnerbarros@gmail.com

Introdução



- Devido a adoção dos princípios de simplicidade e regularidade no projeto do MIPS, todos os tres tipos de instruções podem compartilhar de uma única estratégia de decodificação e controle do caminho de dados.

Estratégia de decodificação



- Independente da classe da instrução, as duas primeiras etapas da decodificação/execução serão:
 - Enviar o conteúdo do PC ao barramento de endereço da memória de código para buscar a instrução
 - Ler o conteúdo dos registradores indicados nos campos da instrução, a fim de utilizá-los como operandos.

Estratégia de decodificação



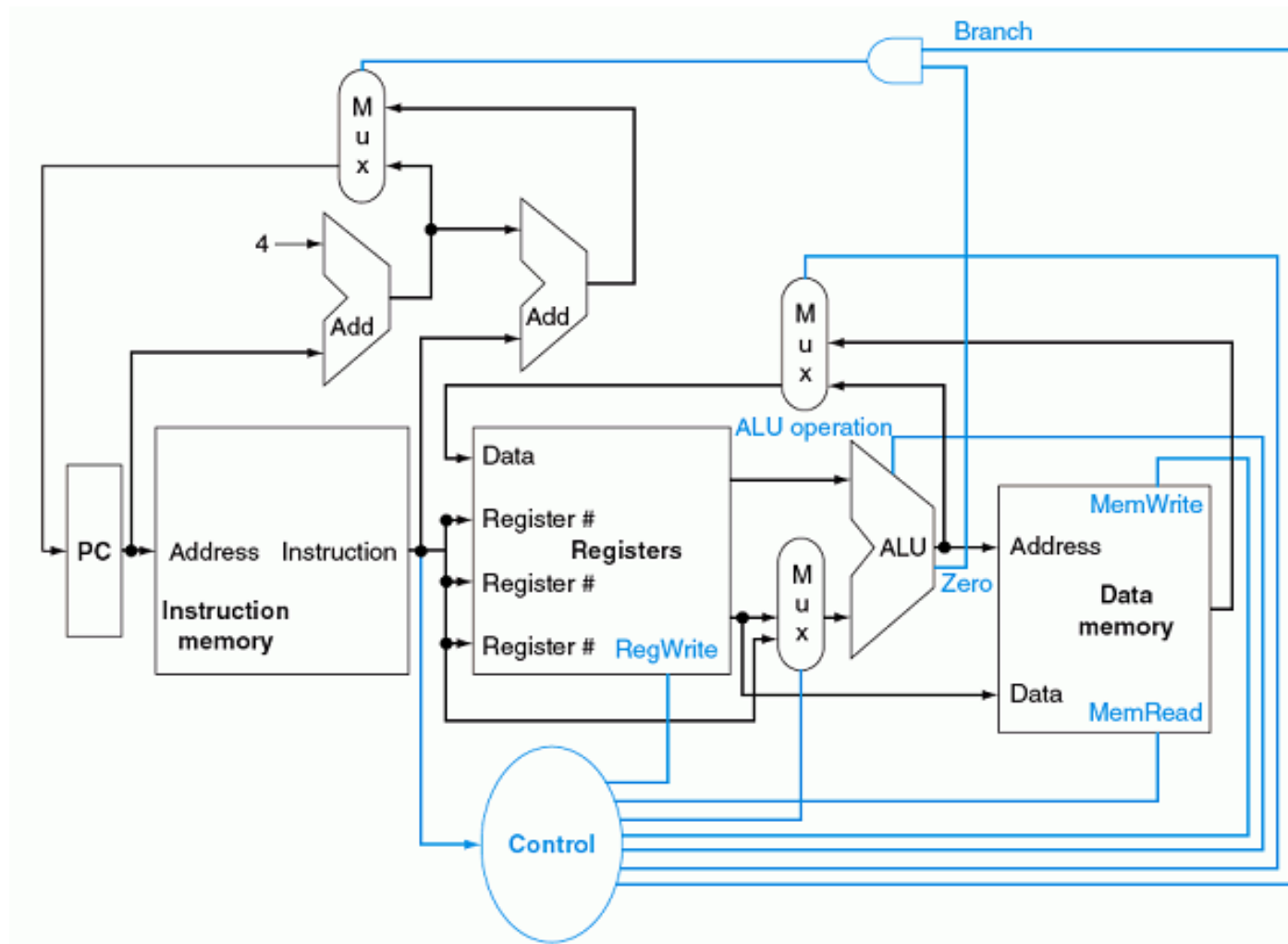
- Os demais passos a serem seguidos dependem da classe da instrução a ser executada.
- Apesar disso, estes passos serão muito semelhantes nas tres classes de instruções, o que permite estabelecer um paralelo entre eles.
 - Todas as instruções com exeção do Jump utilizam a ULA logo após a leitura do conteúdo dos registradores.
 - instruções que referenciam a memória para o cálculo do endereço
 - intruções lógicas e aritméticas para a execução da instrução

Estratégia de decodificação

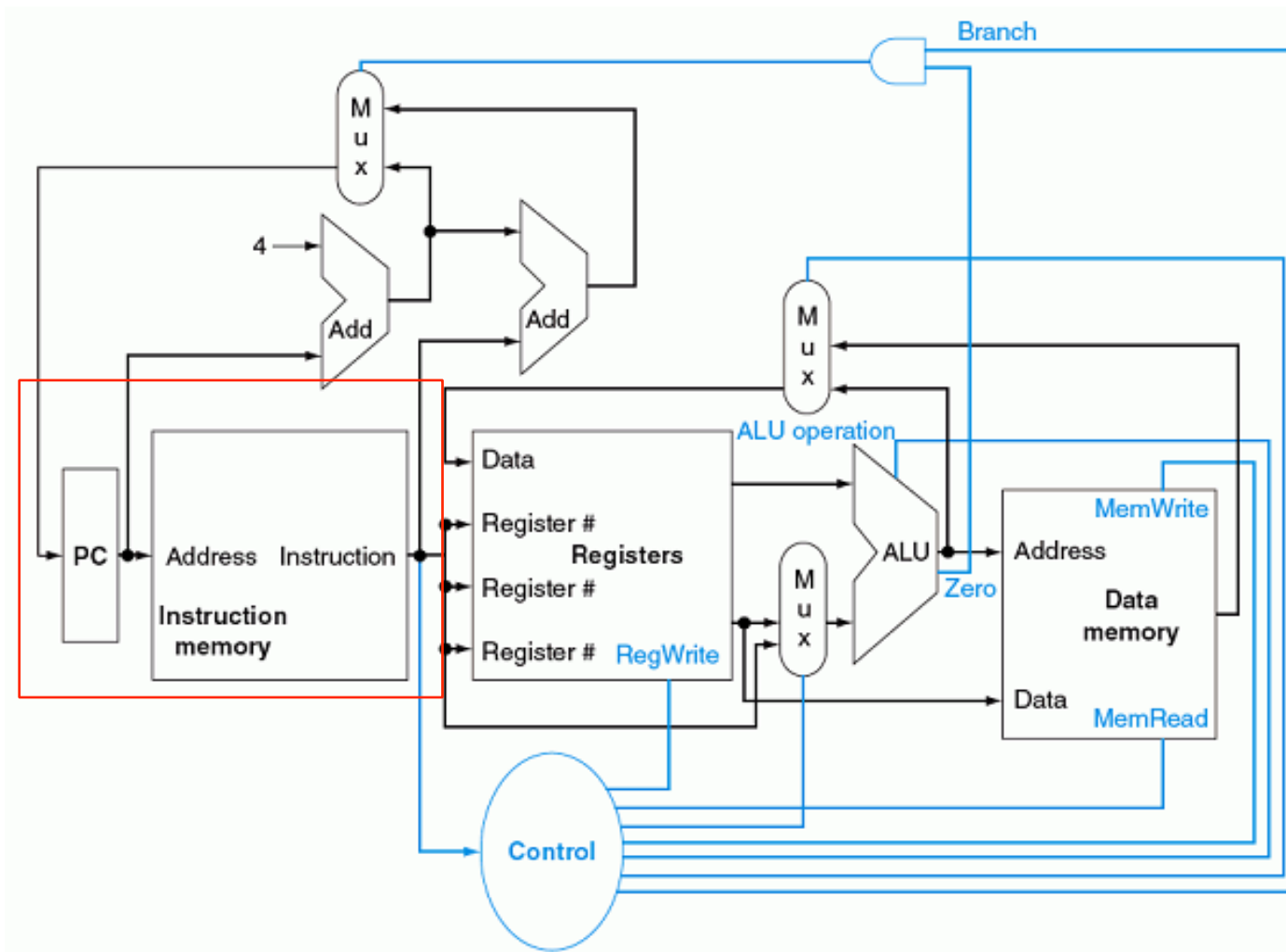


- Após a utilização da ULA, cada tipo de instrução tomará um tipo de ação diferente.
 - Instruções de acesso à memória carregarão o endereço calculado com a ULA no barramento de endereços da memória
 - Instruções lógicas e aritméticas carregarão o registrador destino com o resultado obtido na ULA
 - Operações de desvio poderão precisar carregar o PC com o endereço de desvio para preparar a busca da próxima instrução
 - Com exceção das instruções de desvio, todas as demais deverão carregar o PC com PC+4 para preparar a busca da próxima instrução

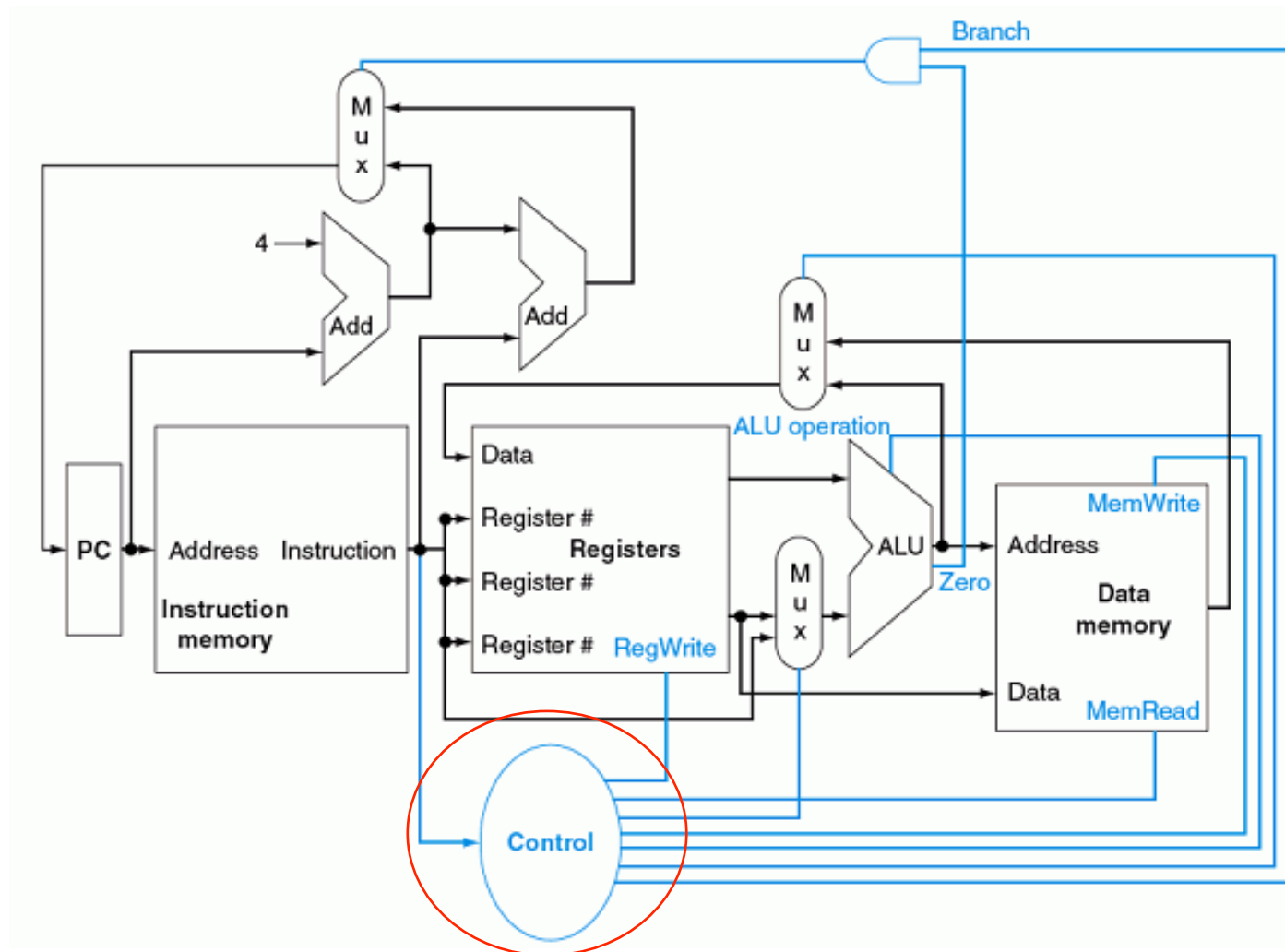
Caminho de dados + Unidade de controle



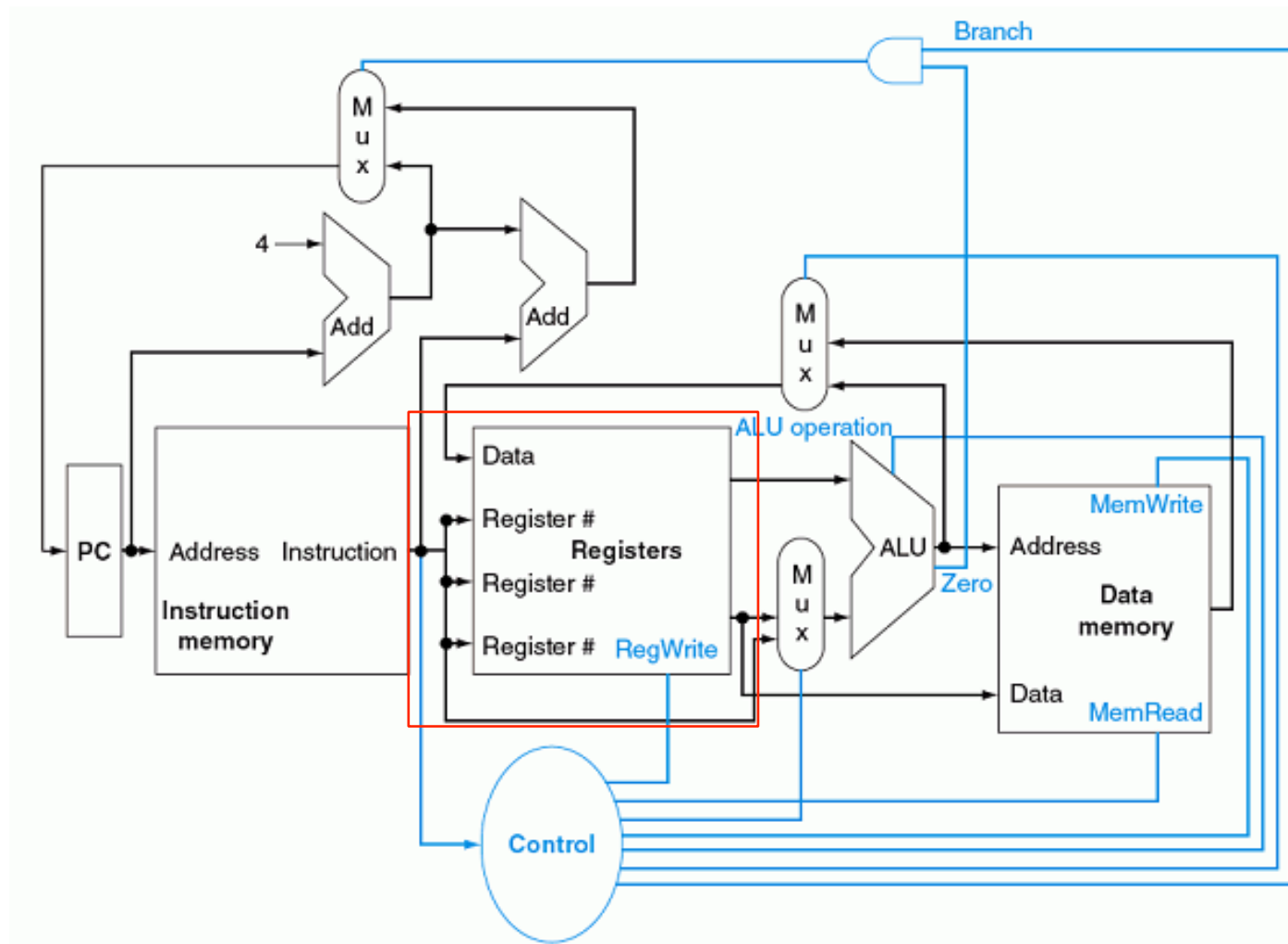
Caminho de dados + Unidade de controle



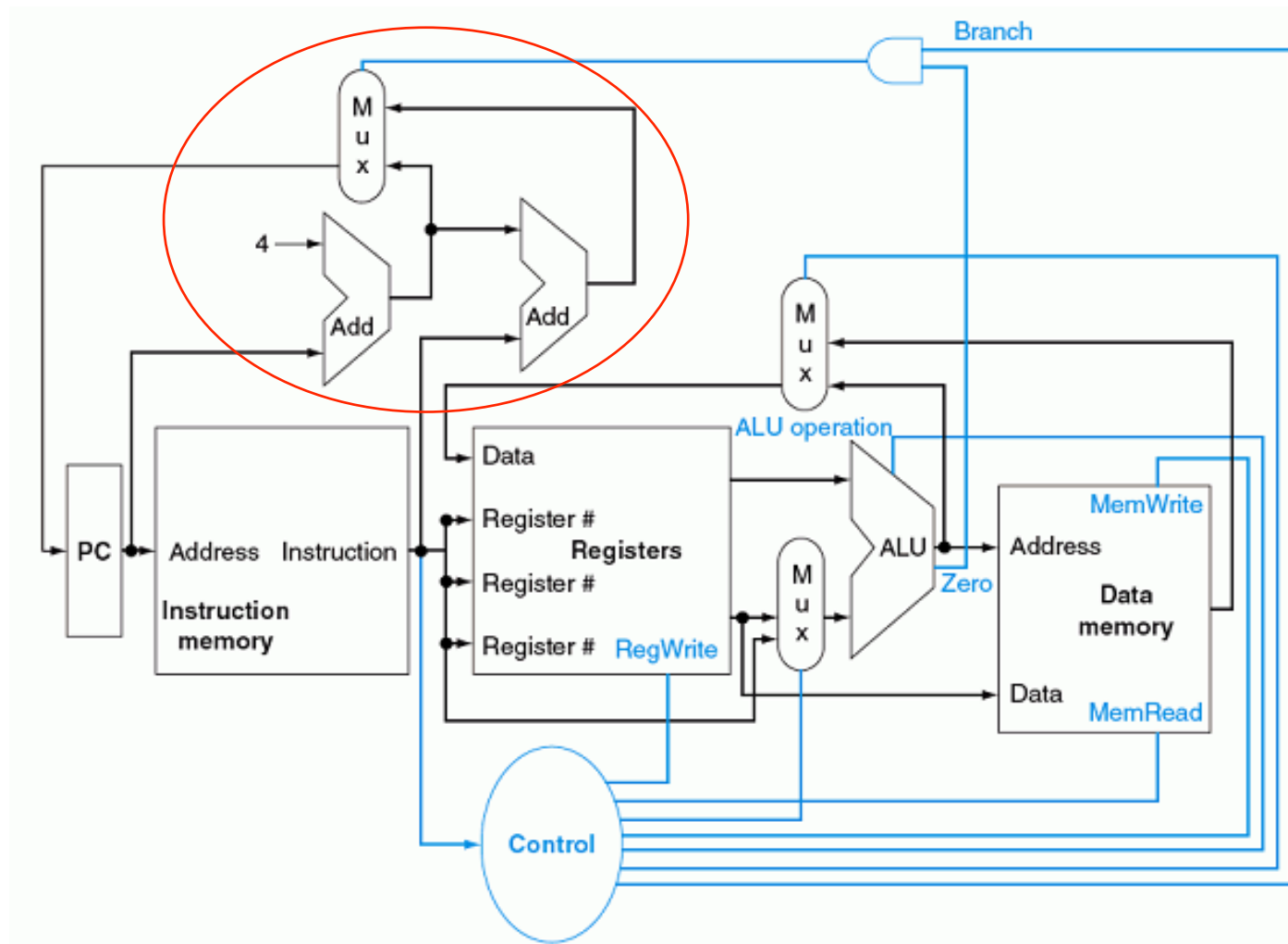
Caminho de dados + Unidade de controle



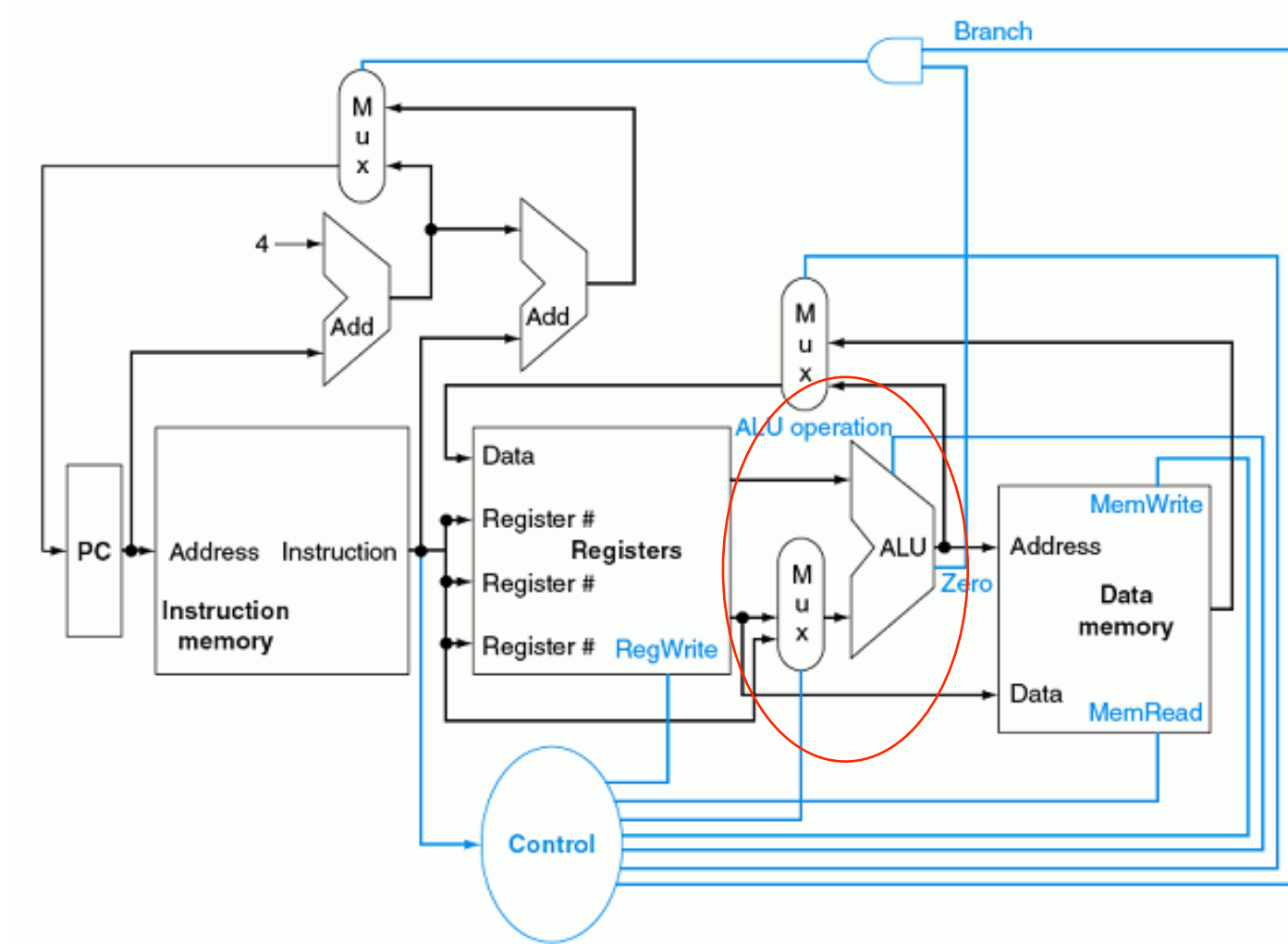
Caminho de dados + Unidade de controle



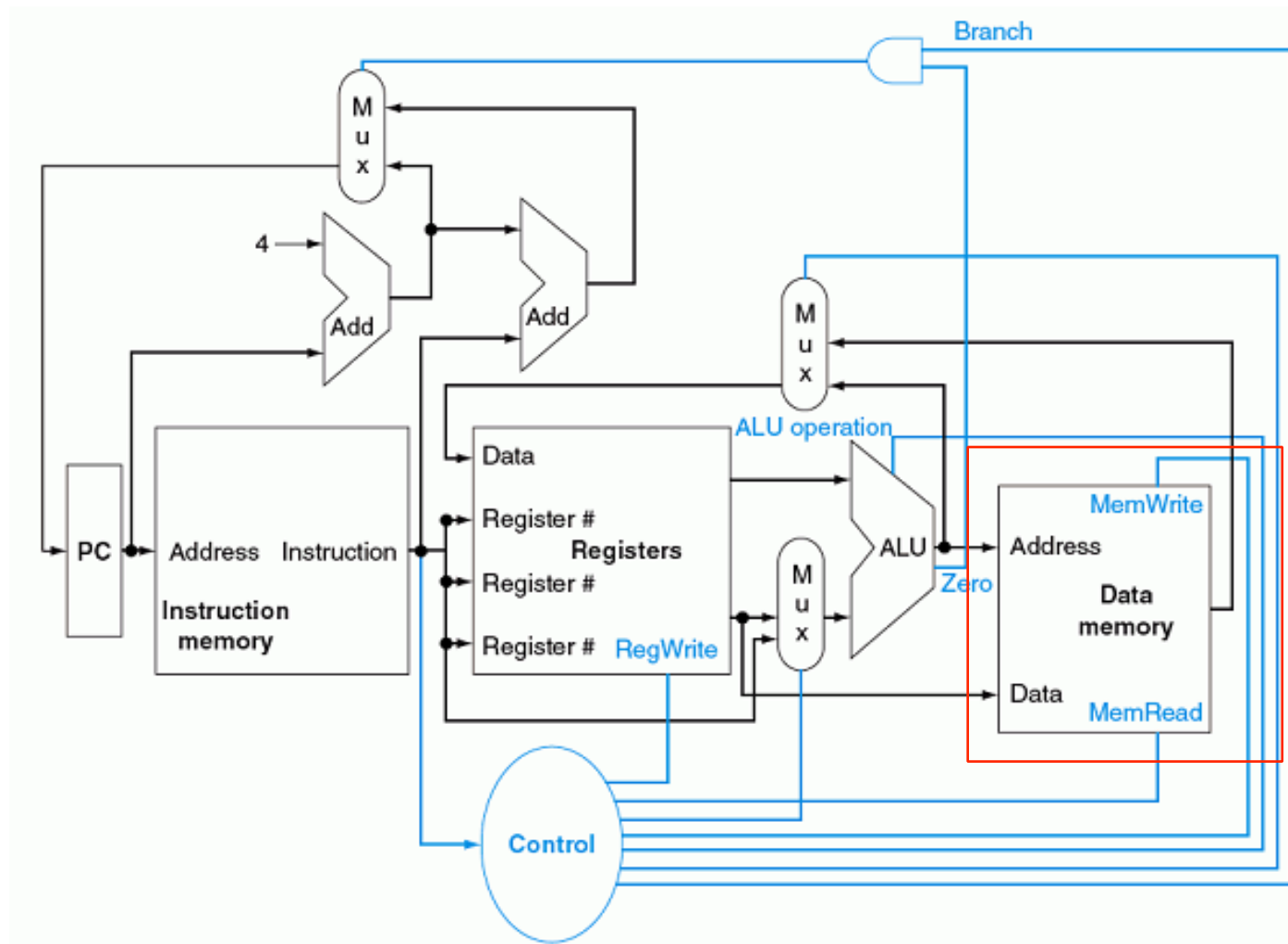
Caminho de dados + Unidade de controle



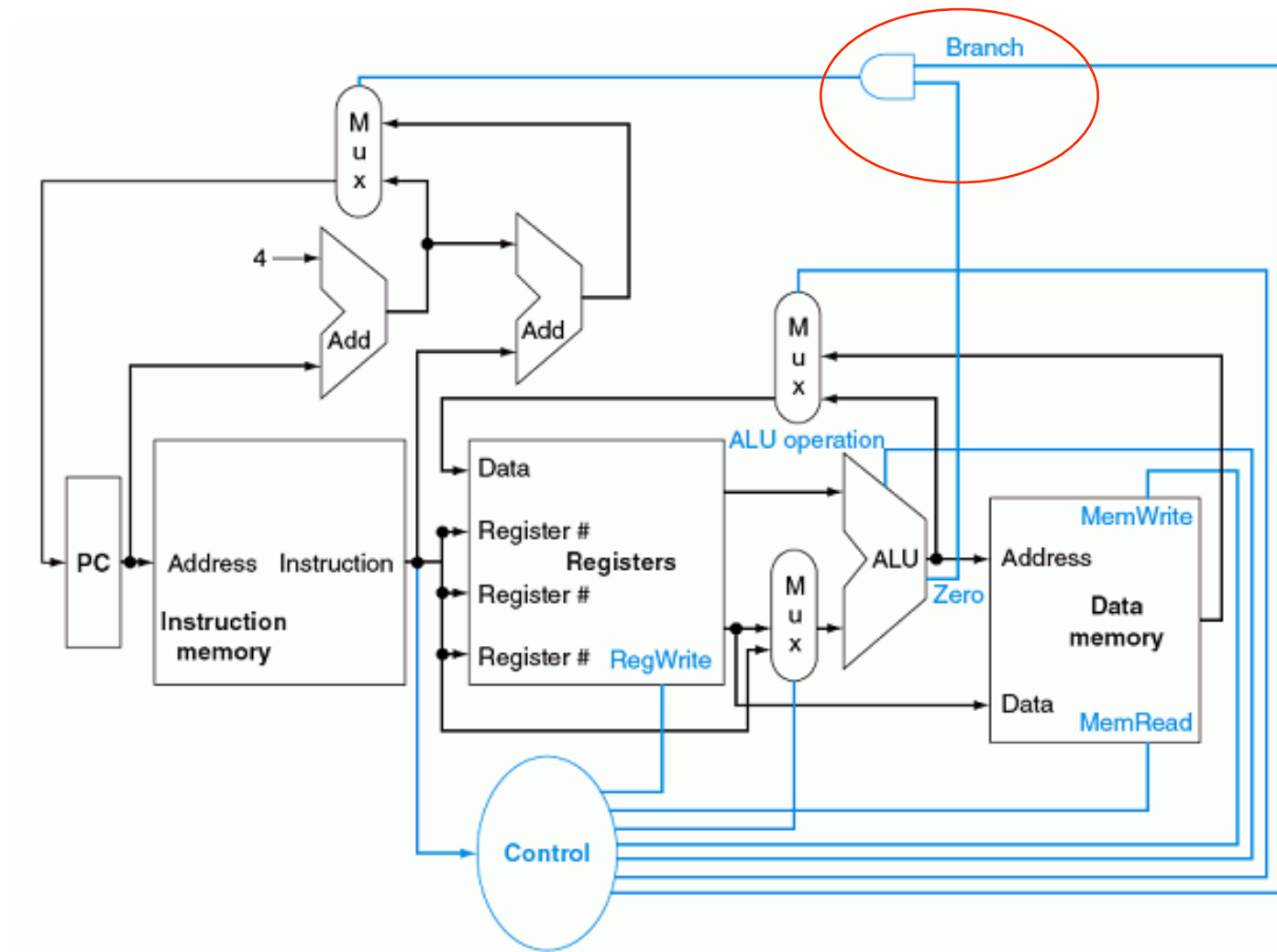
Caminho de dados + Unidade de controle



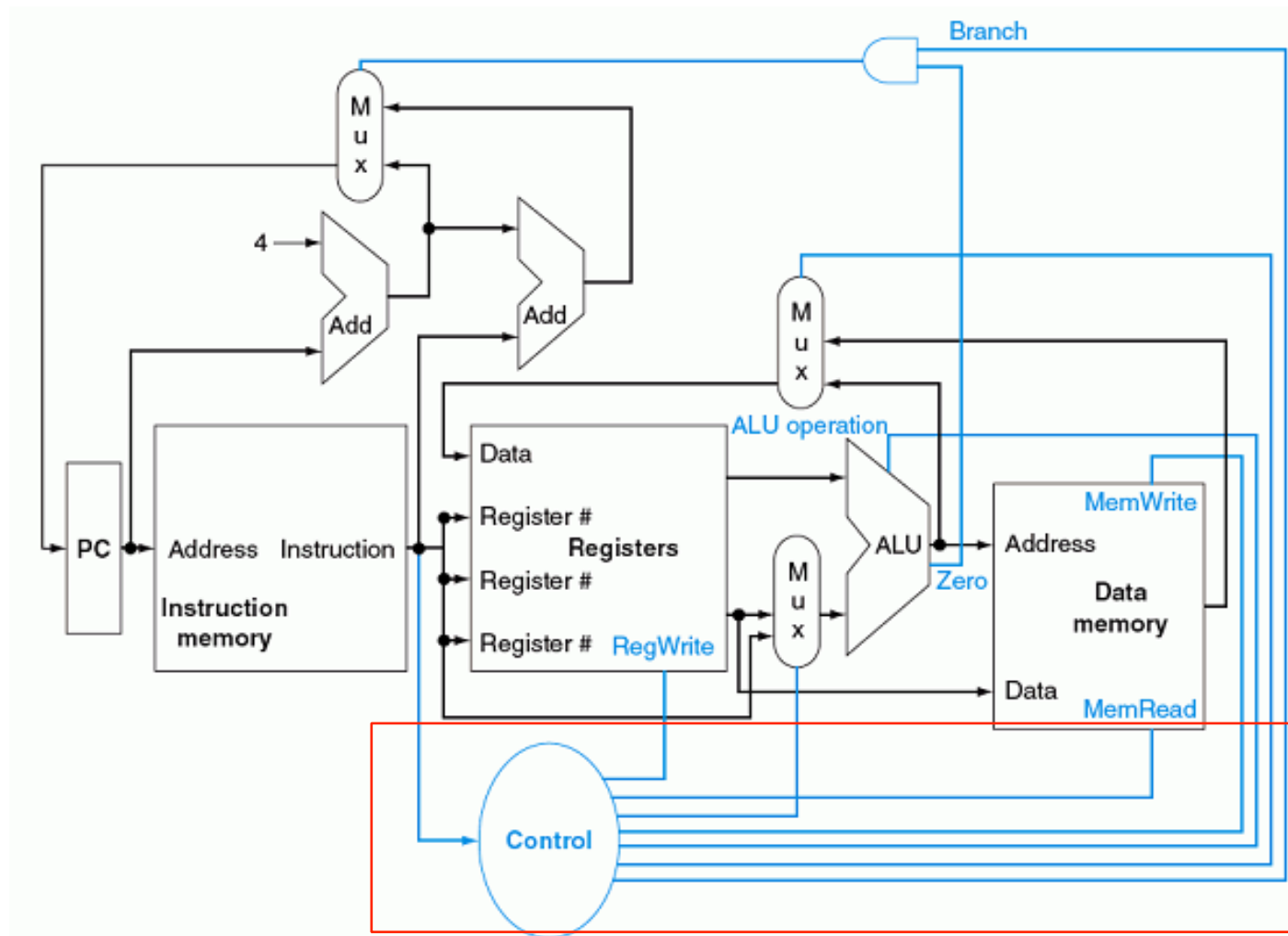
Caminho de dados + Unidade de controle



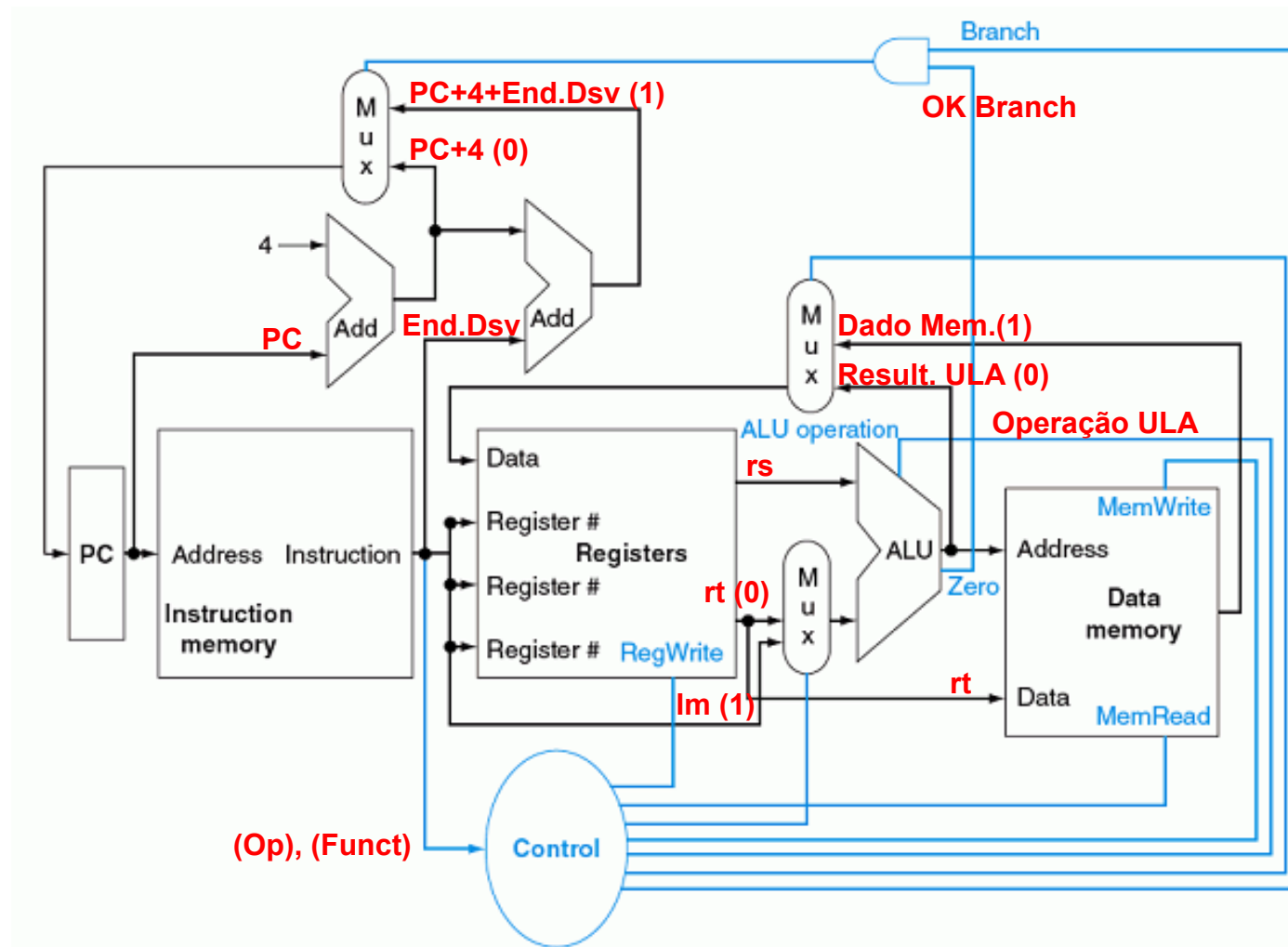
Caminho de dados + Unidade de controle



Caminho de dados + Unidade de controle



Caminho de dados + Unidade de controle



Caminho de dados + Unidade de controle

