



**MUSA**

FAZEMOS QUALQUER NEGOCIO

PROCESSOR

SRND122145514-GF

01101

# Roteiro

1. MUSA
2. Nível ISA
3. Arquitetura

**MUSA**

# MUSA

- ❑ Microprocessor Unit for SoC Applications
- ❑ RISC GPPU
- ❑ MUSA is a 32-bit word-oriented system
- ❑ Is also composed by a 32-bit PC
- ❑ Have a slightly reduced ISA.

**Nível ISA**

# Nível ISA

- ❑ Operações aritméticas, lógicas e imediatas
- ❑ Operações de leitura e escrita
- ❑ Operações de salto

# Nível ISA

## ❑ Operações aritméticas, lógicas e imediatas:

ADD, SUB, MUL, DIV, OR, NOT, CMP, ADDi, SUBi, ANDi e ORi.

OPCODE	FUNCTION	RD	RS	RT	IM
04	04	05	05	05	09

- ❑ OPCODE - Código da operação
- ❑ FUNCTION - Descrição da operação para a ULA
- ❑ RD - Registrador de Destino
- ❑ RS - Registrador Fonte
- ❑ RT - Registrador Fonte
- ❑ IM - Instrução Imediata

# Nível ISA

## ❑ Operações de leitura e escrita:

LW e SW.

OPCODE	RD	RS	I	
04	04	05	16	02

- ❑ OPCODE - Código da operação
- ❑ RD - Registrador de Destino
- ❑ RS - Registrador Fonte (Base do vetor)
- ❑ I - Deslocamento



# Nível ISA

## ❑ Operações de salto:

JR, BRFL, CALL, RET, HALT e NOP.

OPCODE	RF	CST	
04	05	05	18

- ❑ OPCODE - Código da operação
- ❑ RF - Registrador de Flag
- ❑ CST - Constante

# Nível ISA

- ❑ Operações de salto:  
JPC.

OPCODE	I	
04	18	10

- ❑ OPCODE - Código da operação
- ❑ I - Endereço relativo ao PC

# Nível ISA

- ❑ Operações de salto:  
JPC.

OPCODE	I	
04	18	10

- ❑ OPCODE - Código da operação
- ❑ I - Endereço relativo ao PC

**Arquitetura**

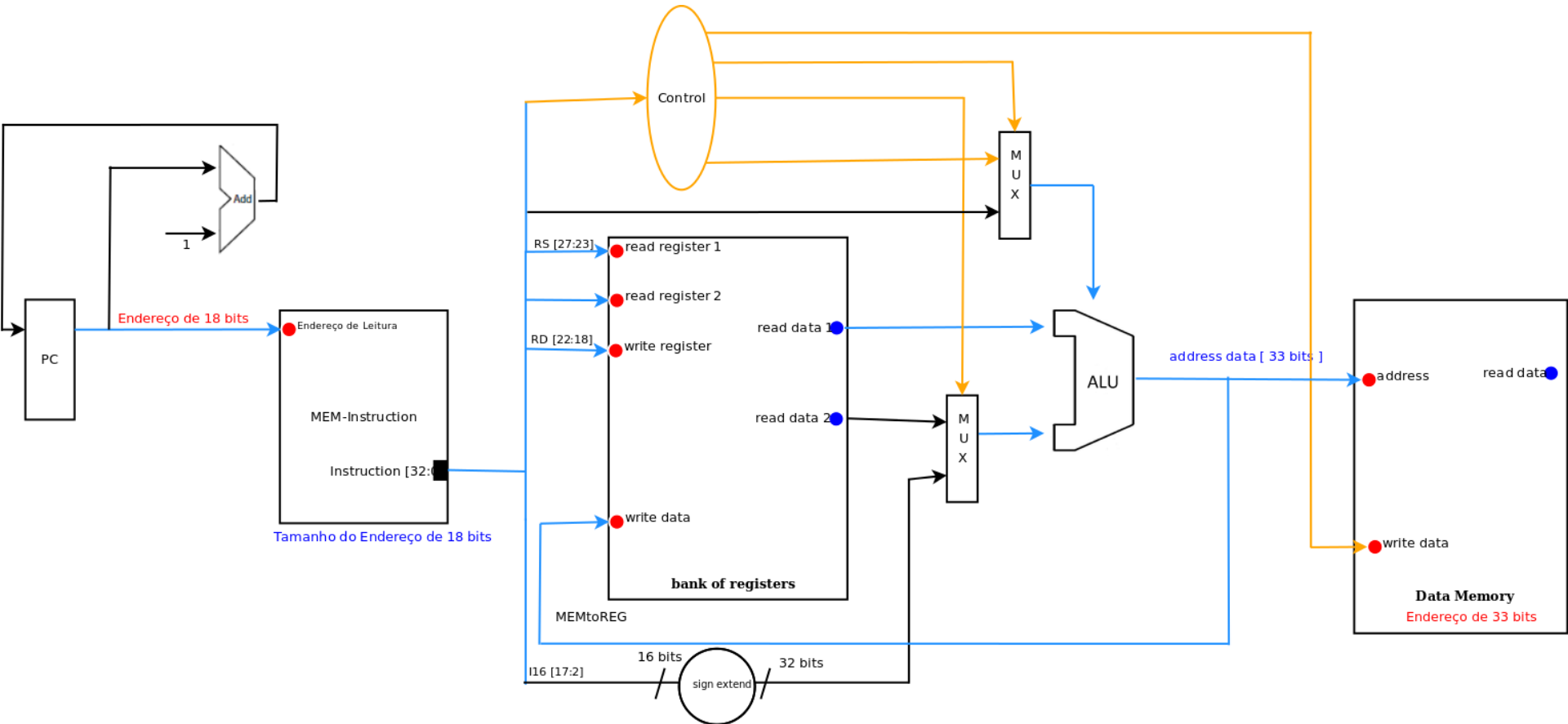
# Arquitetura

- ❑ PC: 18-bits de endereçamento.
- ❑ Memória de Dados: endereçada em 33 bits.
- ❑ Memória de Instrução: endereçada em 18 bits.
- ❑ ULA: executa as instruções lógicas e aritméticas.

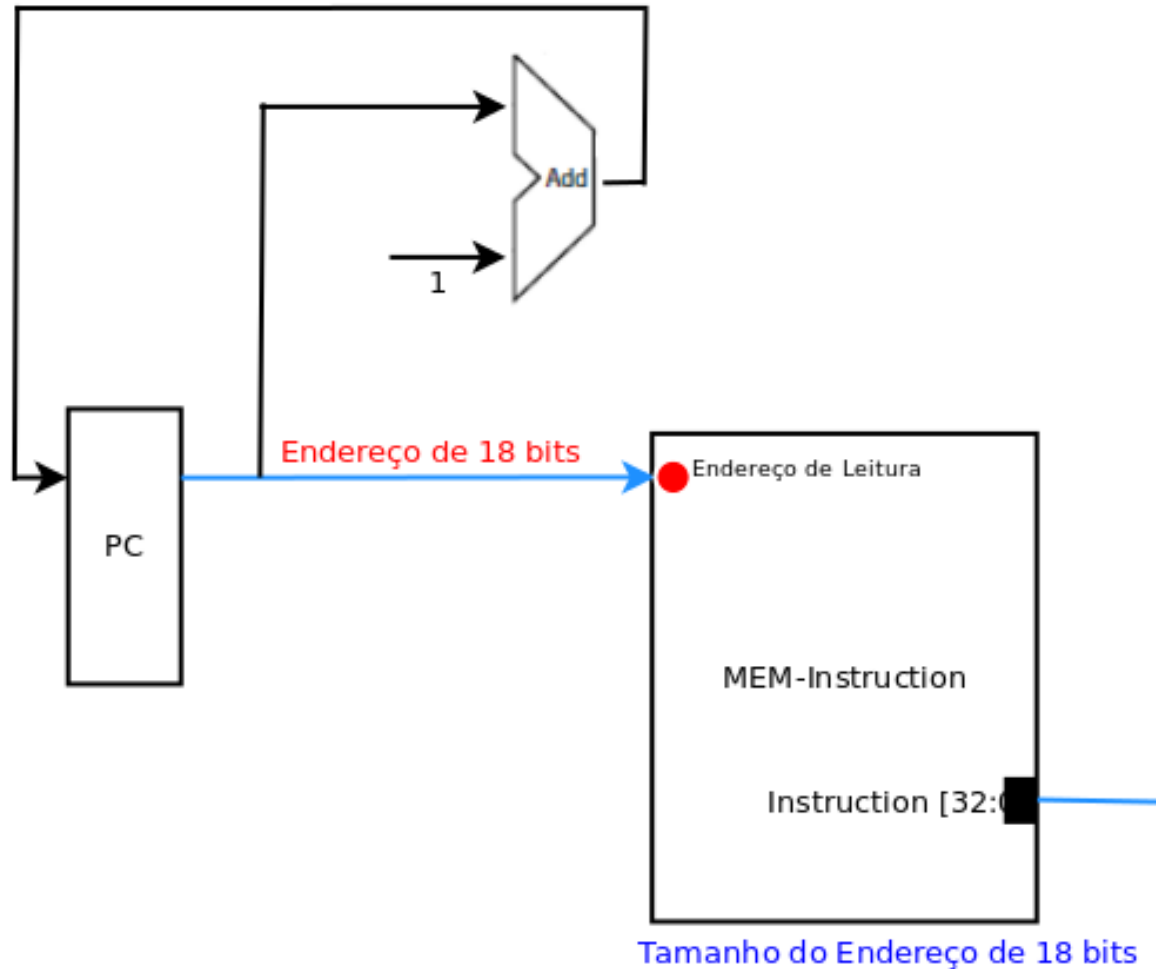
# Arquitetura

- ❑ Unidade de Controle: unidade controladora do sistema.
- ❑ Banco de Registradores: contém 32 registradores de propósito geral.
- ❑ Pilha: armazena os endereços de retorno de chamadas de funções.

# Datapath da ULA

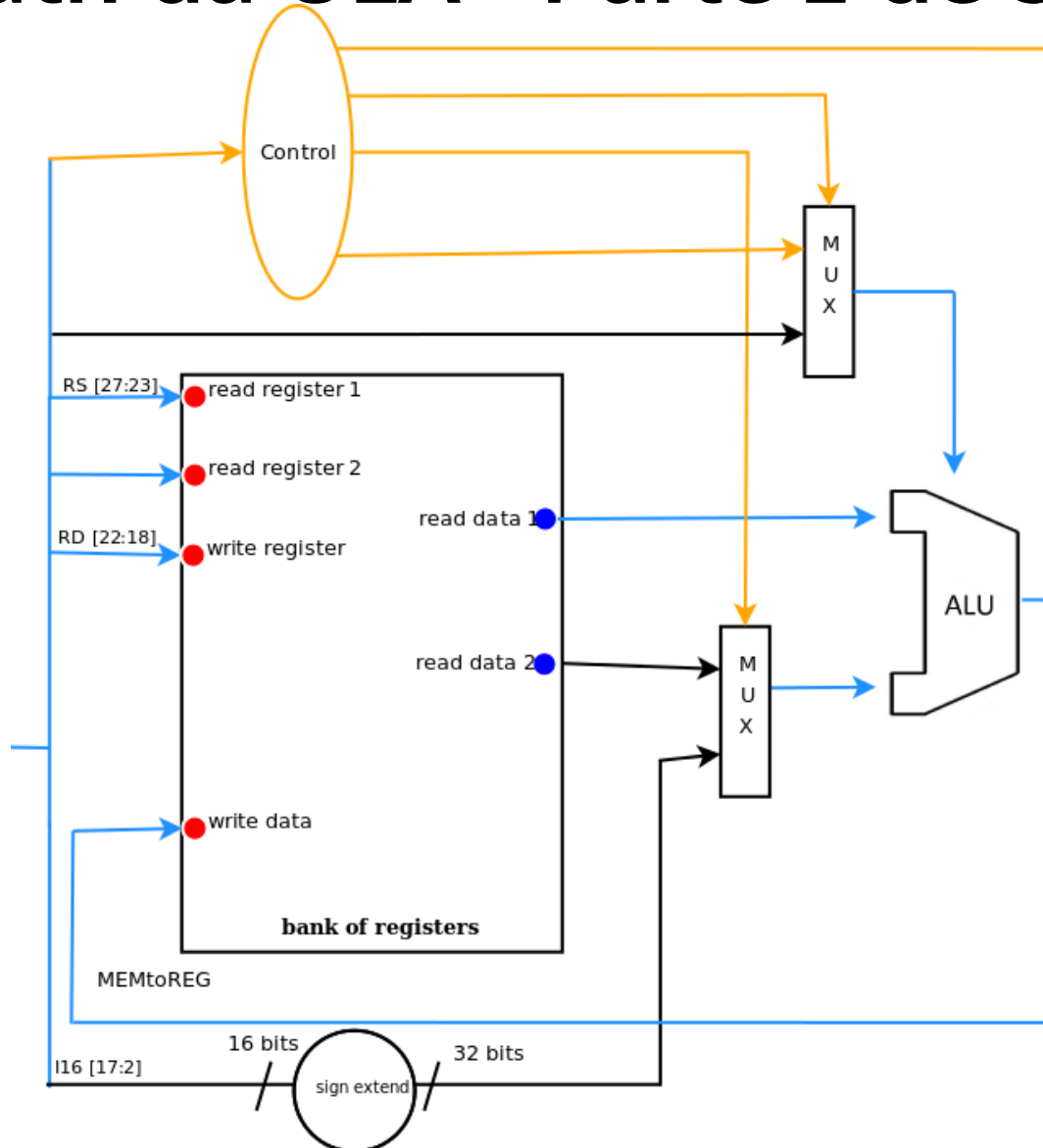


# Datapath da ULA - Parte 1 de 3



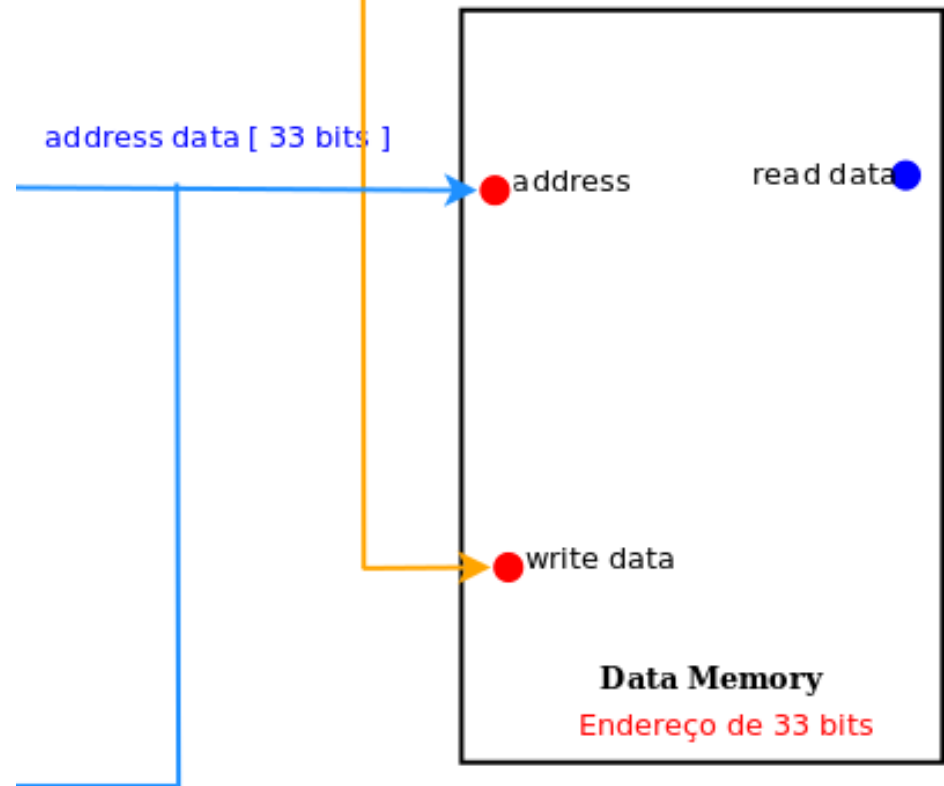


# Datapath da ULA - Parte 2 de 3

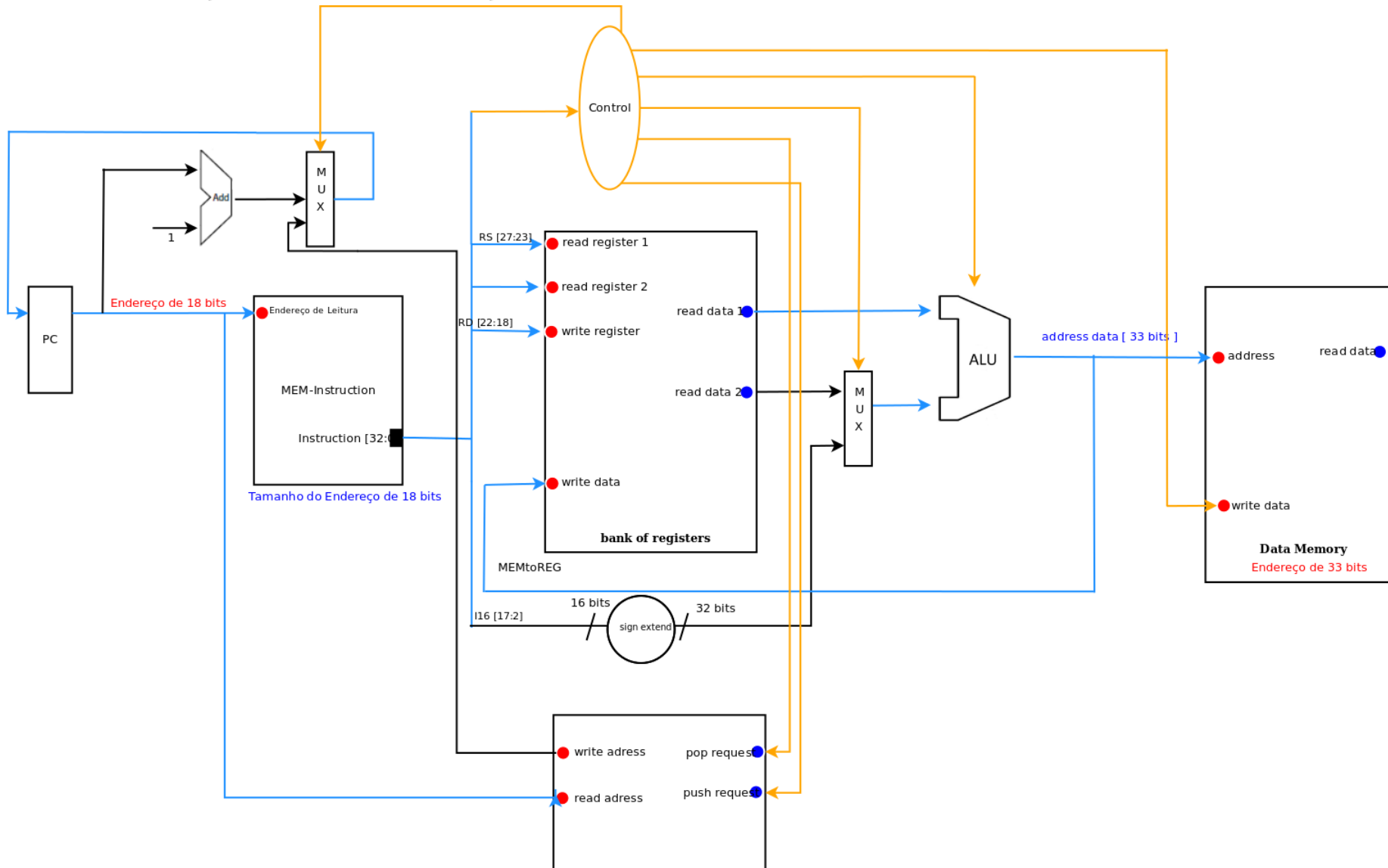


# Datapath da ULA

## Parte 3 de 3

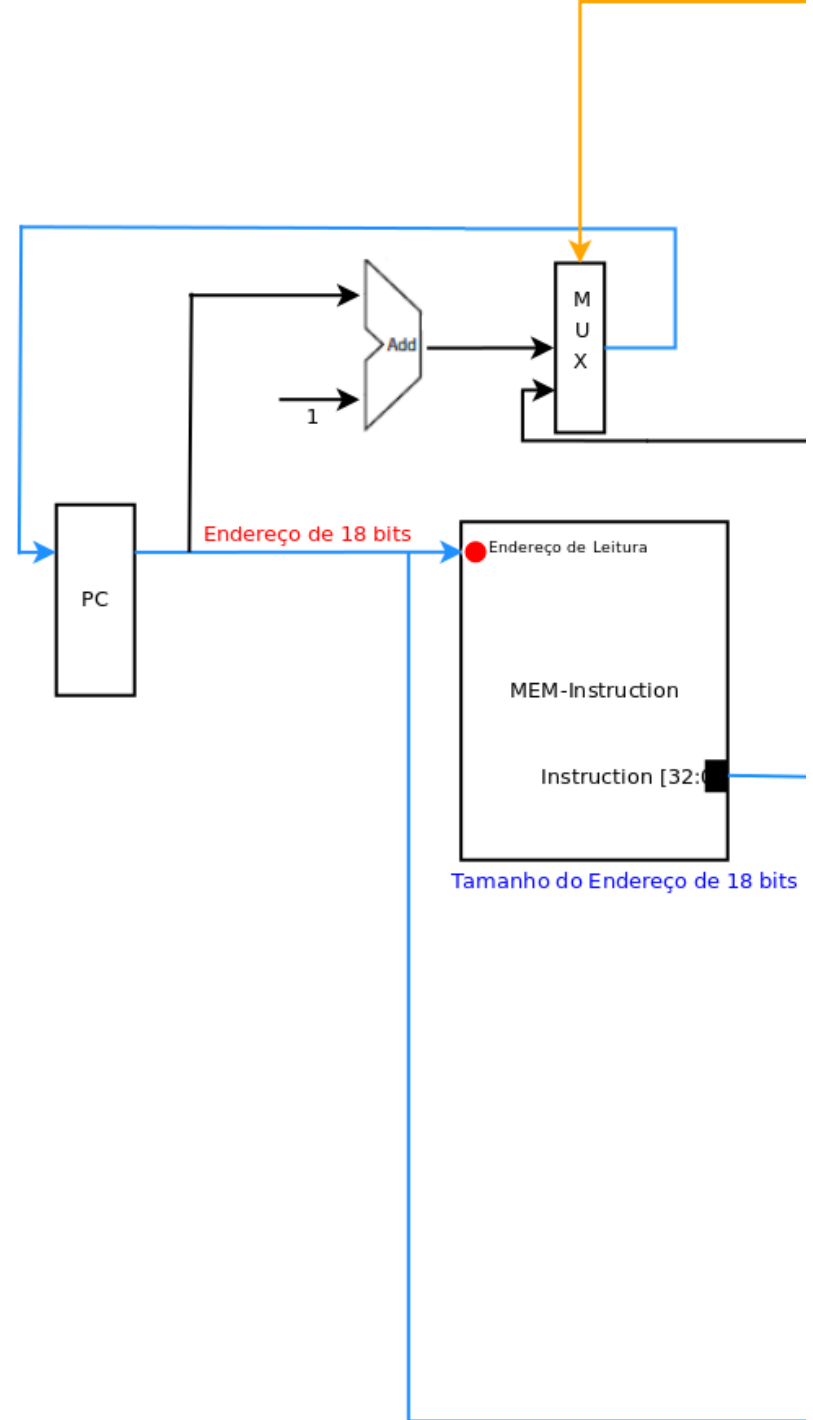


# Datapath da pilha



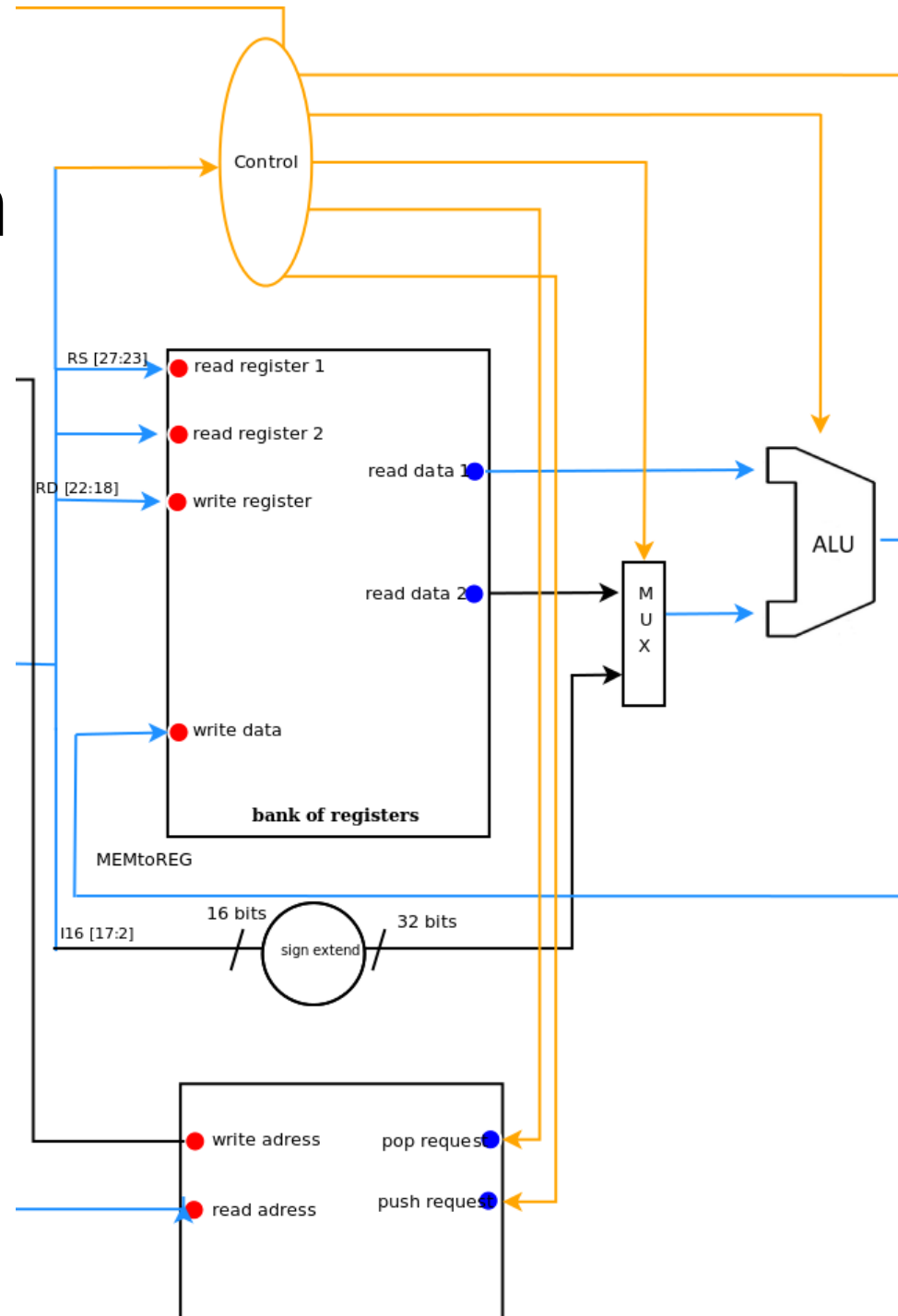
# Datapath da pilha

## Parte 1 de 3



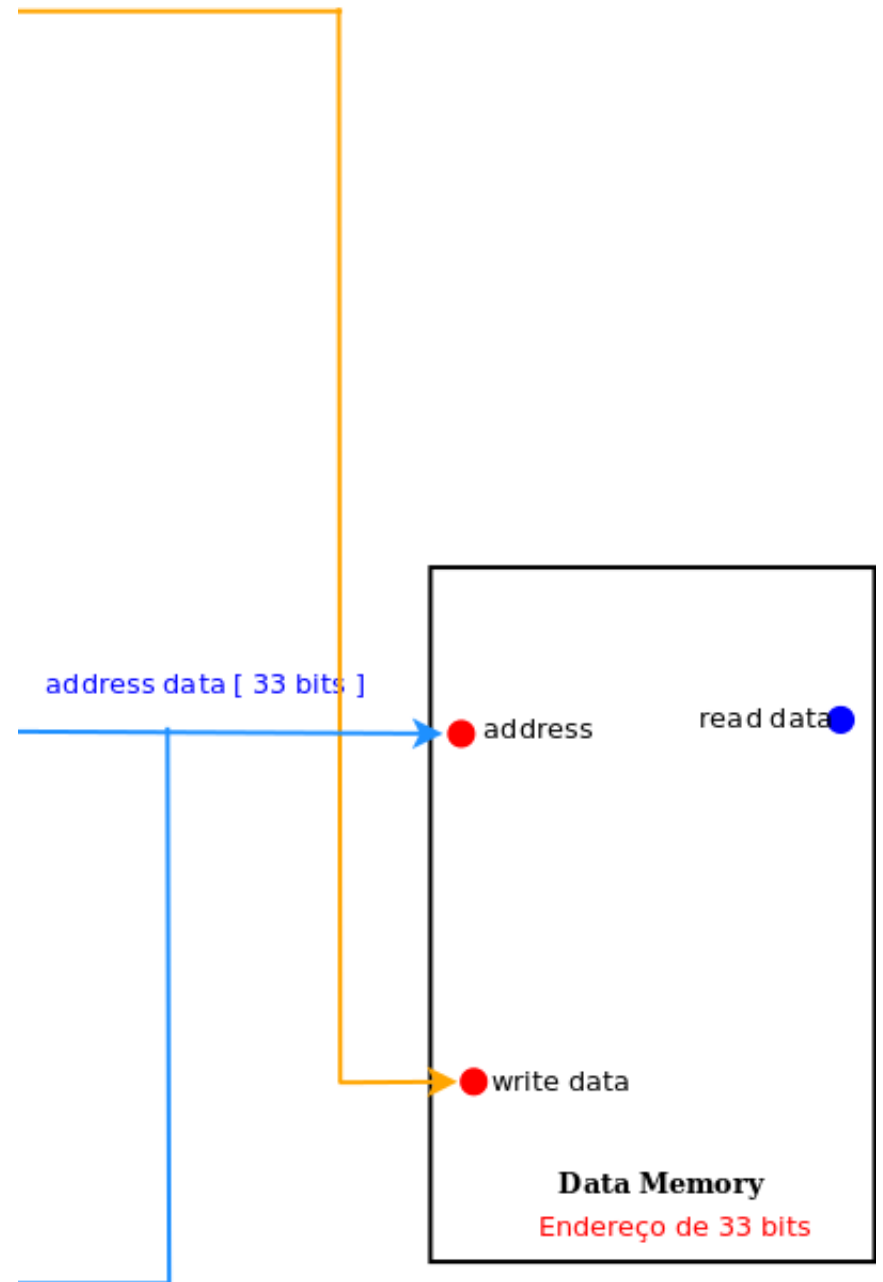
# Datapath da pilha

## Parte 2 de 3



# Datapath da pilha

## Parte 3 de 3



**Perguntas?**