ARQUITETURA E ORGANIZAÇÃO
DE COMPUTADORES

Processador de 16bits

JUNIN

Vitor Jordão Carneiro Briglia
Thiago Thomáz Santana do Nascimento
João Eduardo Viana Leonel

“Introdução„

Este trabalho aborda o processo de implementação de um processador de 16 bits. A arquitetura desse processador envolve a manipulação de dados e instruções em unidades de 16 bits, permitindo operações mais complexas do que processadores de 8 bits, embora com menor capacidade que arquiteturas de 32 ou 64 bits.

Jornada de Produção

Fase 1:
Escolha da plataforma

Fase 2:
Montagem do Sistema

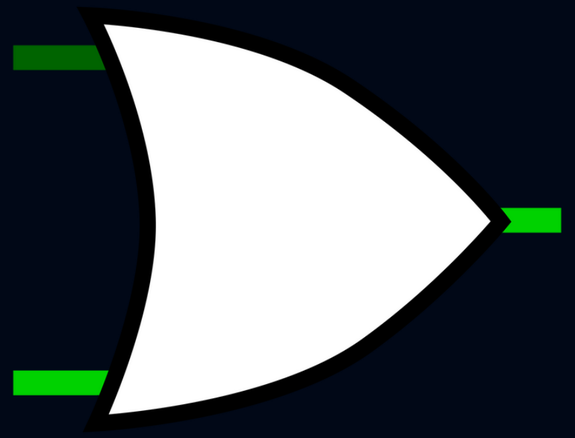
Fase 3:
Testes do Sistema

Fase Final:
Produção do relatório e apresentacção

Onde foi feito?

O PROCESSADOR FOI FEITO

NA IDE: LOGSIM



Conjunto de Instruções

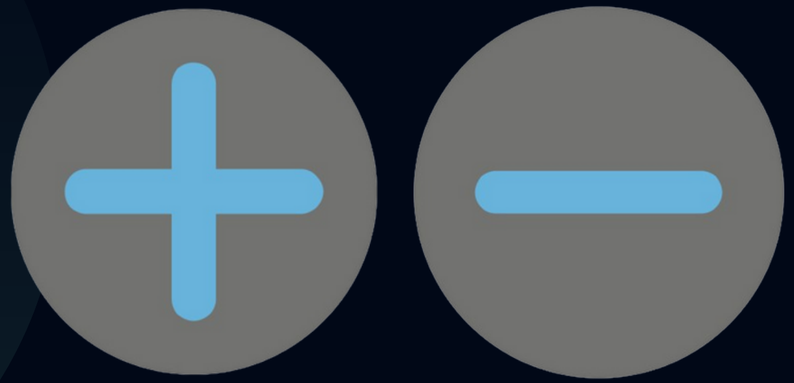
TIPO R				
OPCODE	REG1	REG2	REG3	SHAMT
15-13	12-9	8-5	4-1	0

TIPO I				
OPCODE	REG1	REG2	REG3	SHAMT
15-13	12-9	8-5	4-1	0

TIPO J	
OPCODE	ENDEREÇO
15-13	12-0

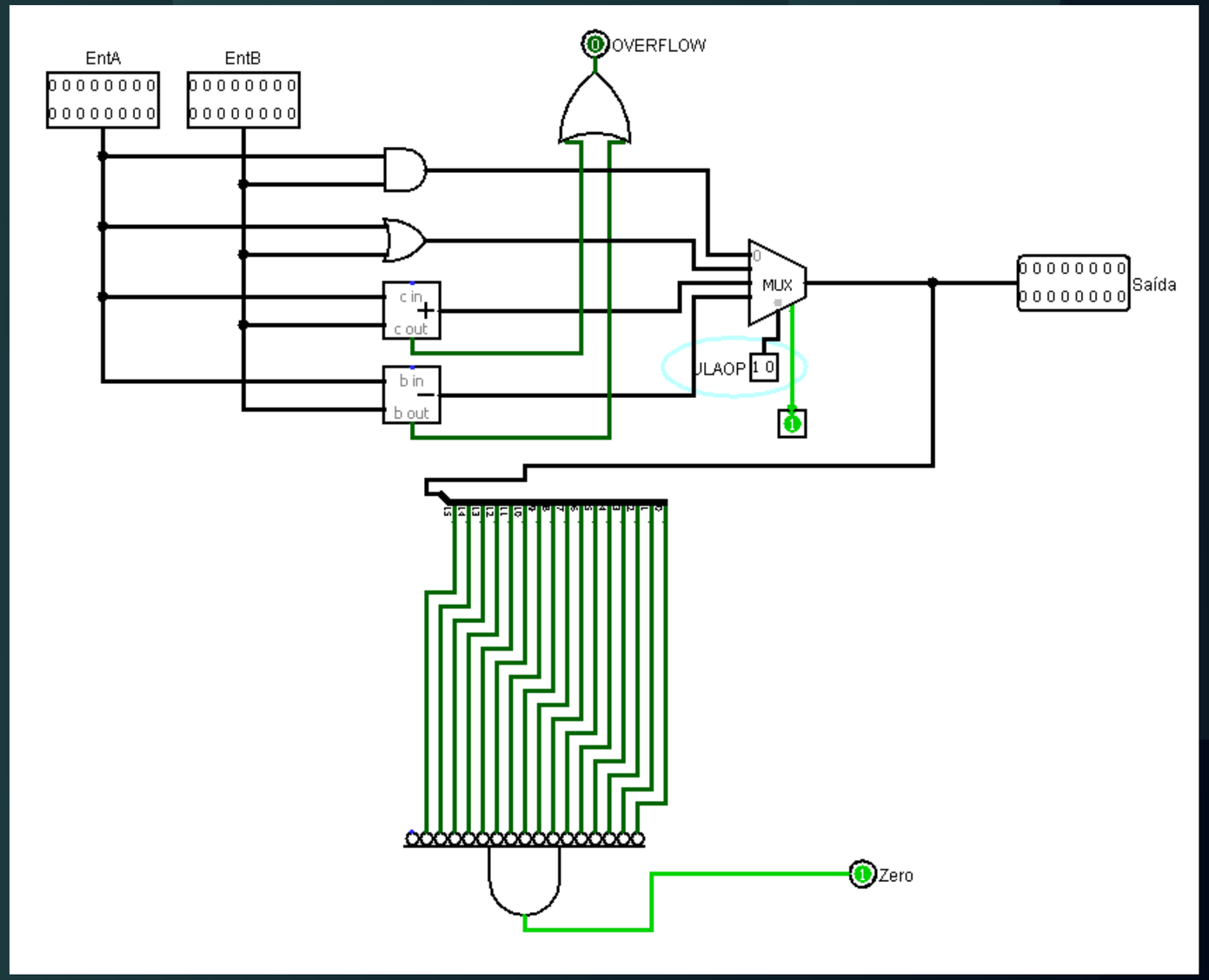
Conjunto de Instruções

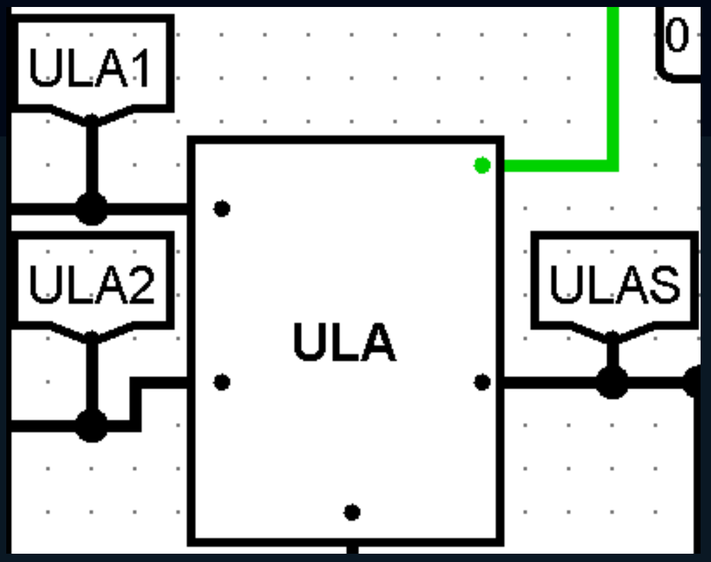
- ADD
- SUB
- AND
- OR



- LOAD
- STORE
- JUMP
- BEQ

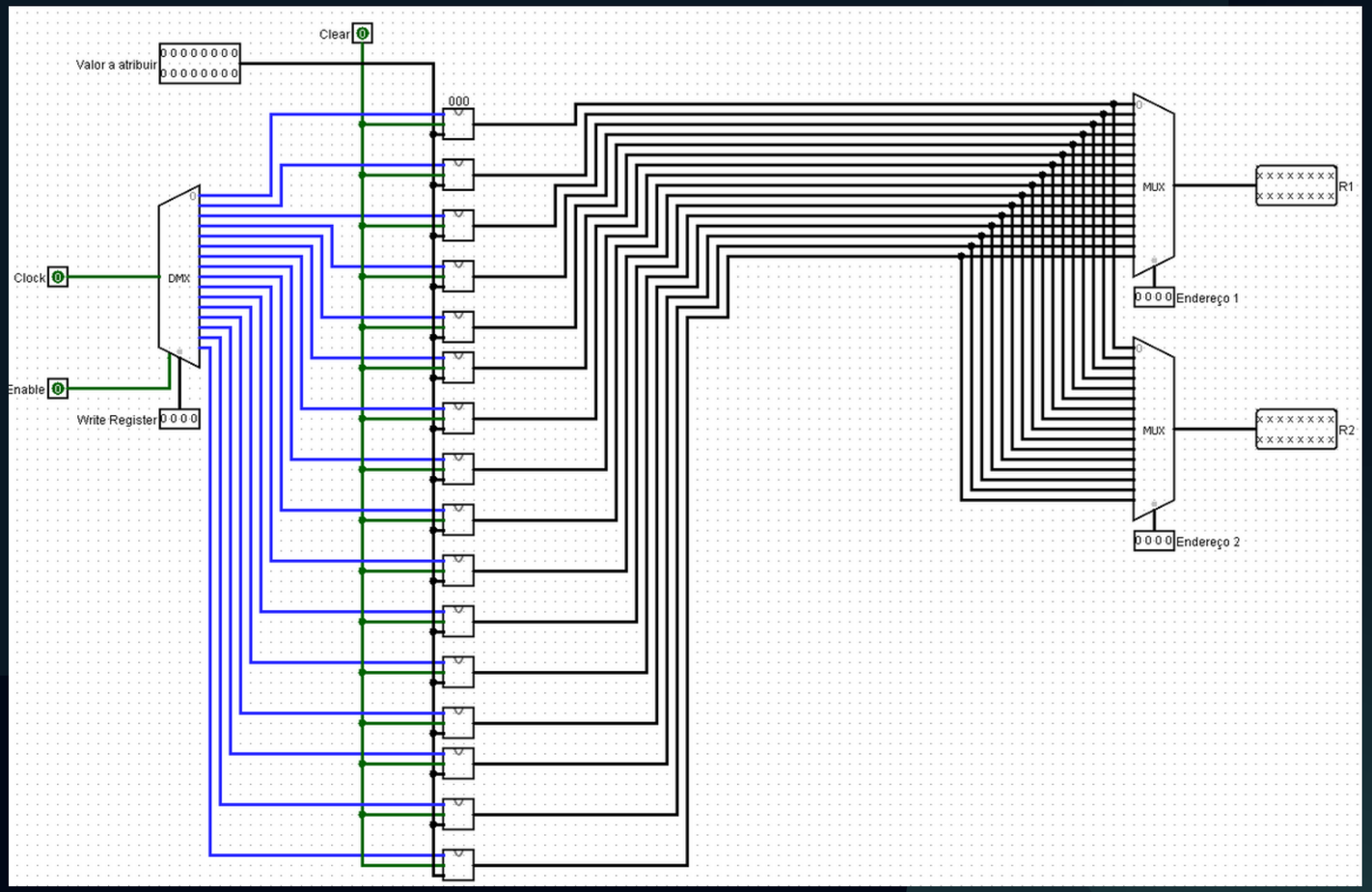
ULA

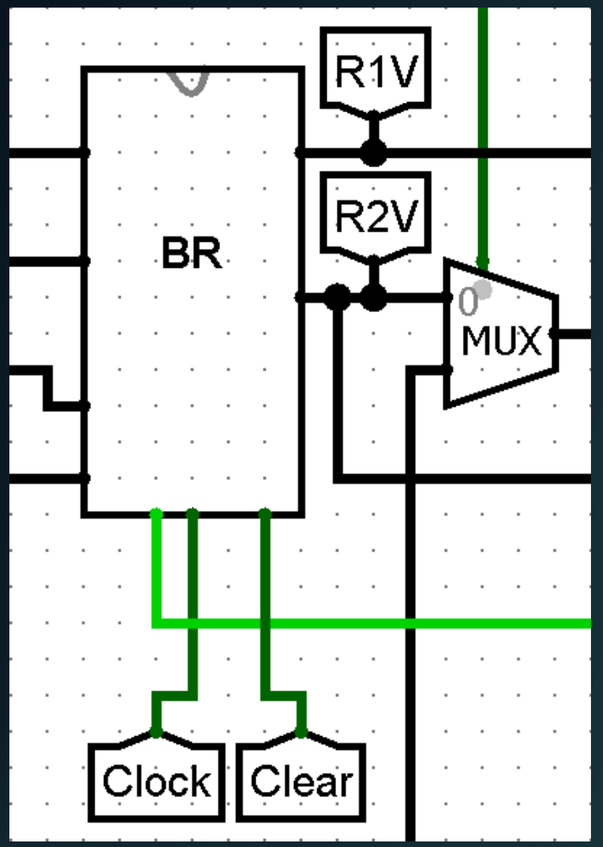




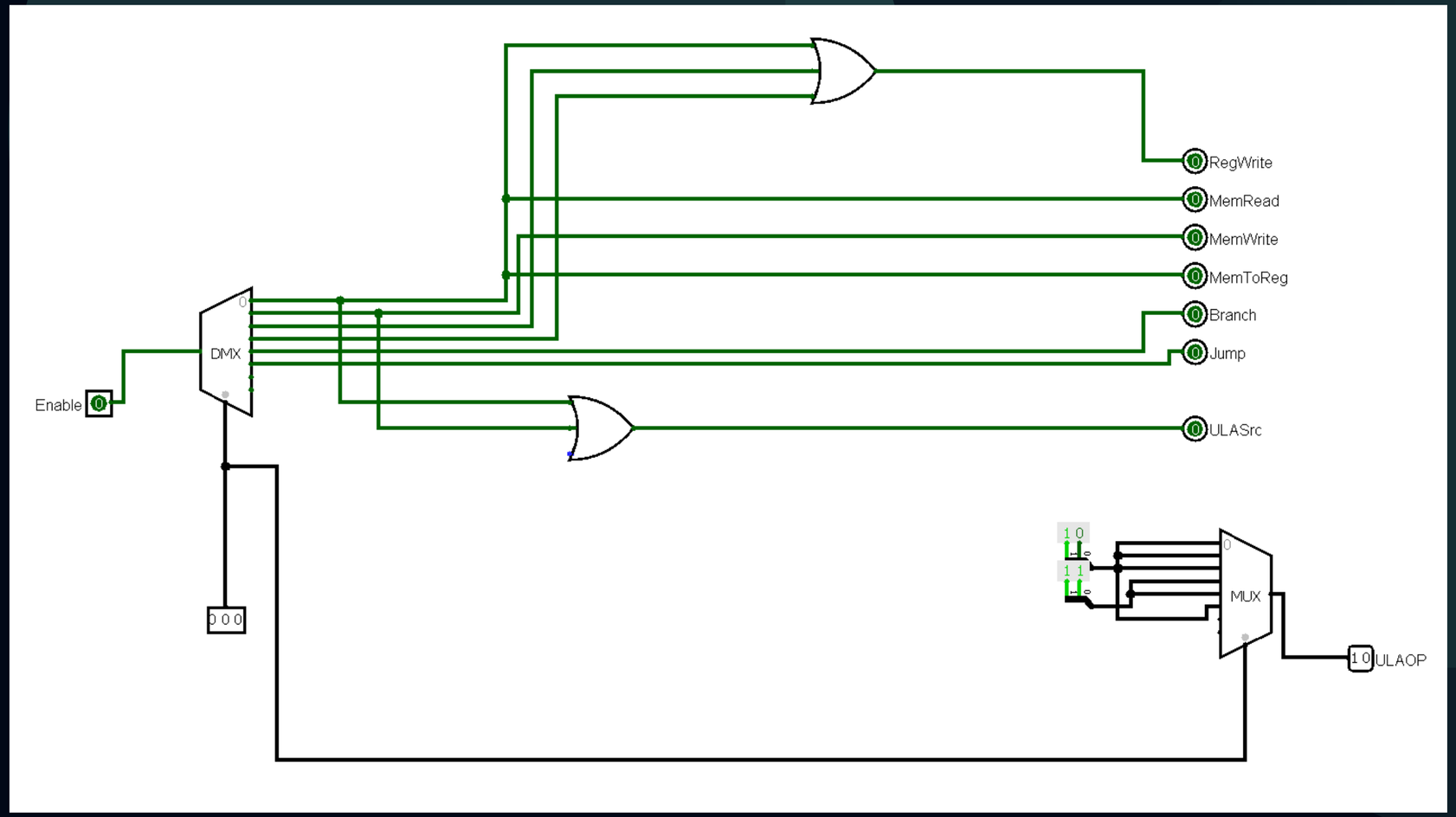
OP ULA	OPERAÇÃO
00	AND
01	OR
10	ADD
11	SUB

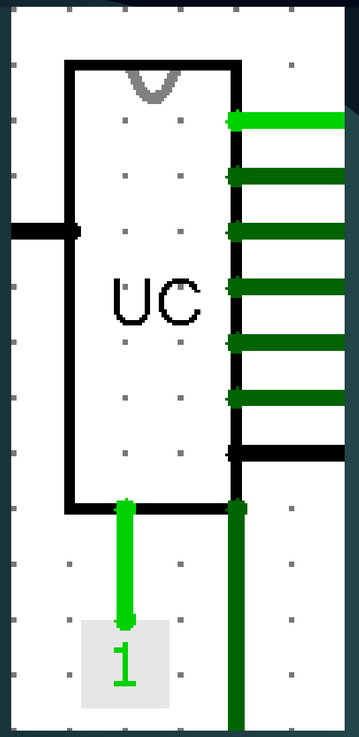
Banco de Resgitradores





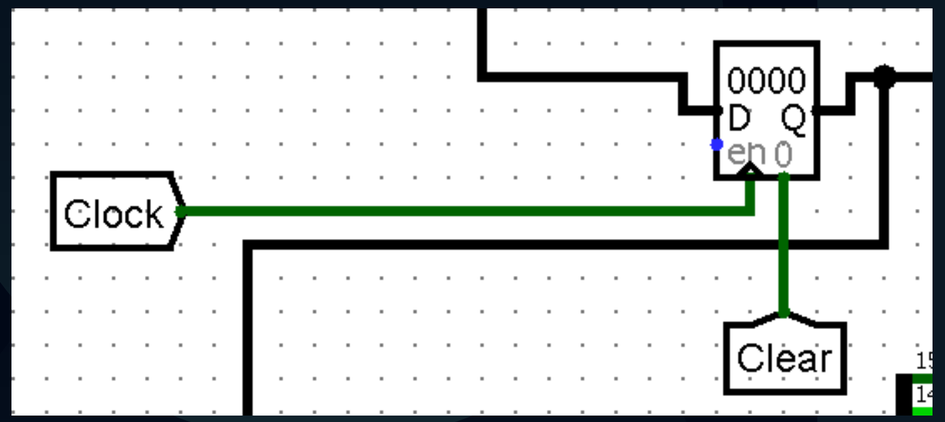
Unidade de Controle

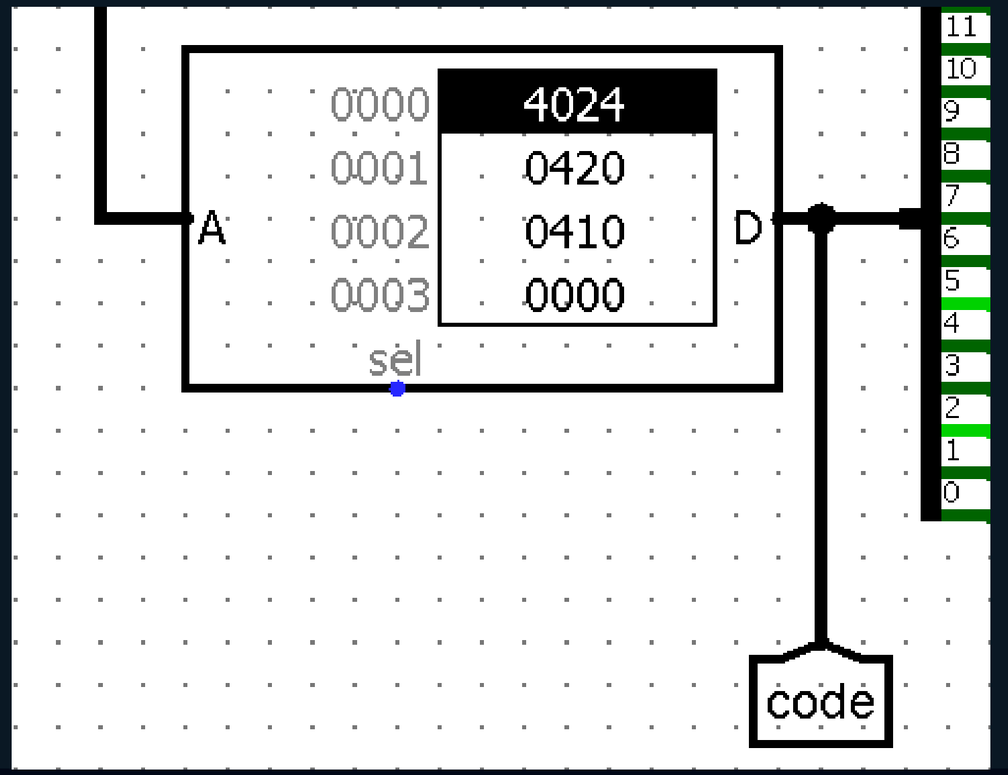




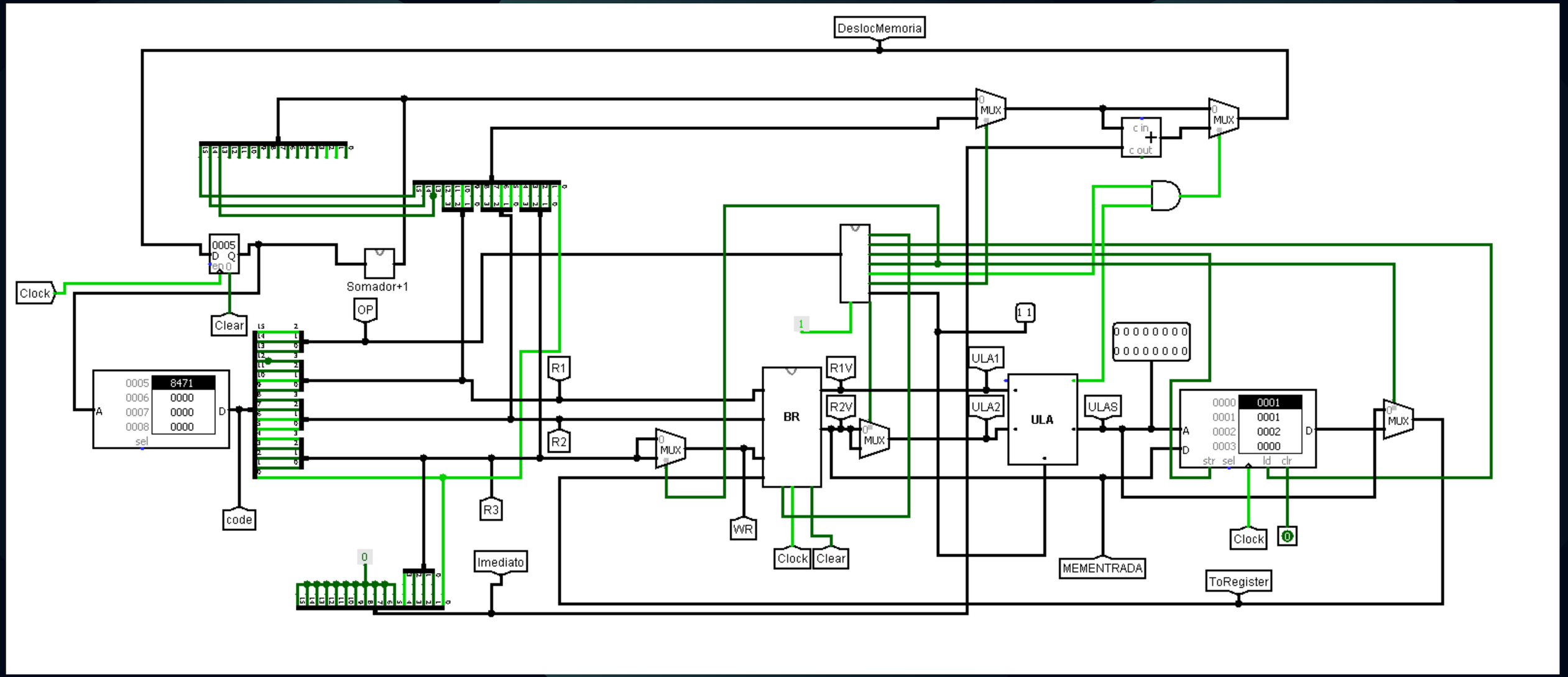
1 RegWrite
2 MemRead
3 MemWrite
4 MemToReg
5 Branch
6 Jump
7 ULASrc
8 ULAOP

PC E Memória ROM





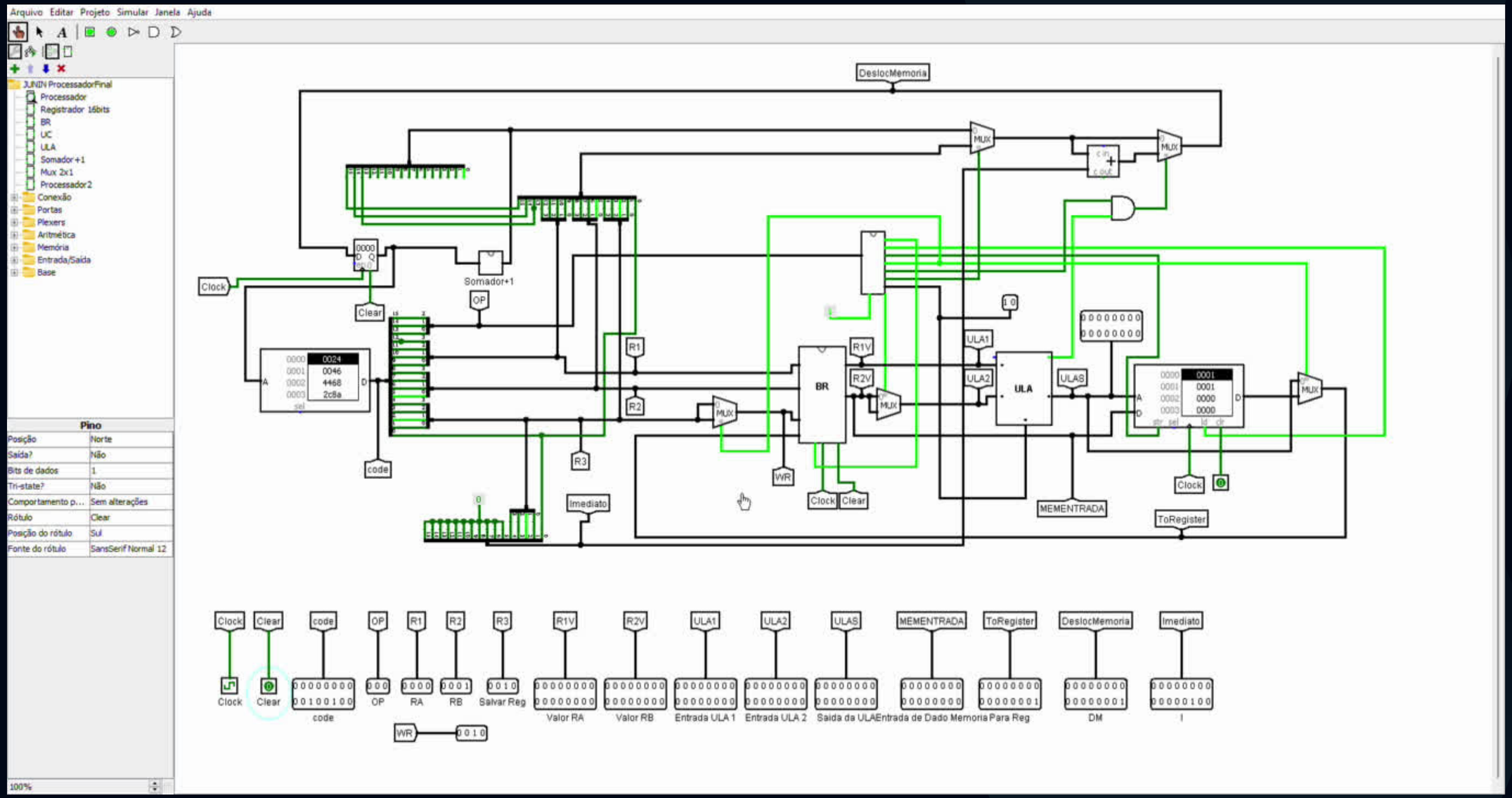
Datapath


DeslocMemoria
MUX
c in
c out
0005
D Q
en 0
Clock
Somador+1
OP
Clear
0005 8471
0006 0000
0007 0000
0008 0000
A
D
sel
code
R1
R2
R3
R1V
R2V
BR
WR
Clock
Clear
Imediato
0
1
1 1
ULA1
ULA2
ULA
ULAS
0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0
0000 0001
0001 0001
0002 0002
0003 0000
str sel ld clr
MEMENTRADA
ToRegister

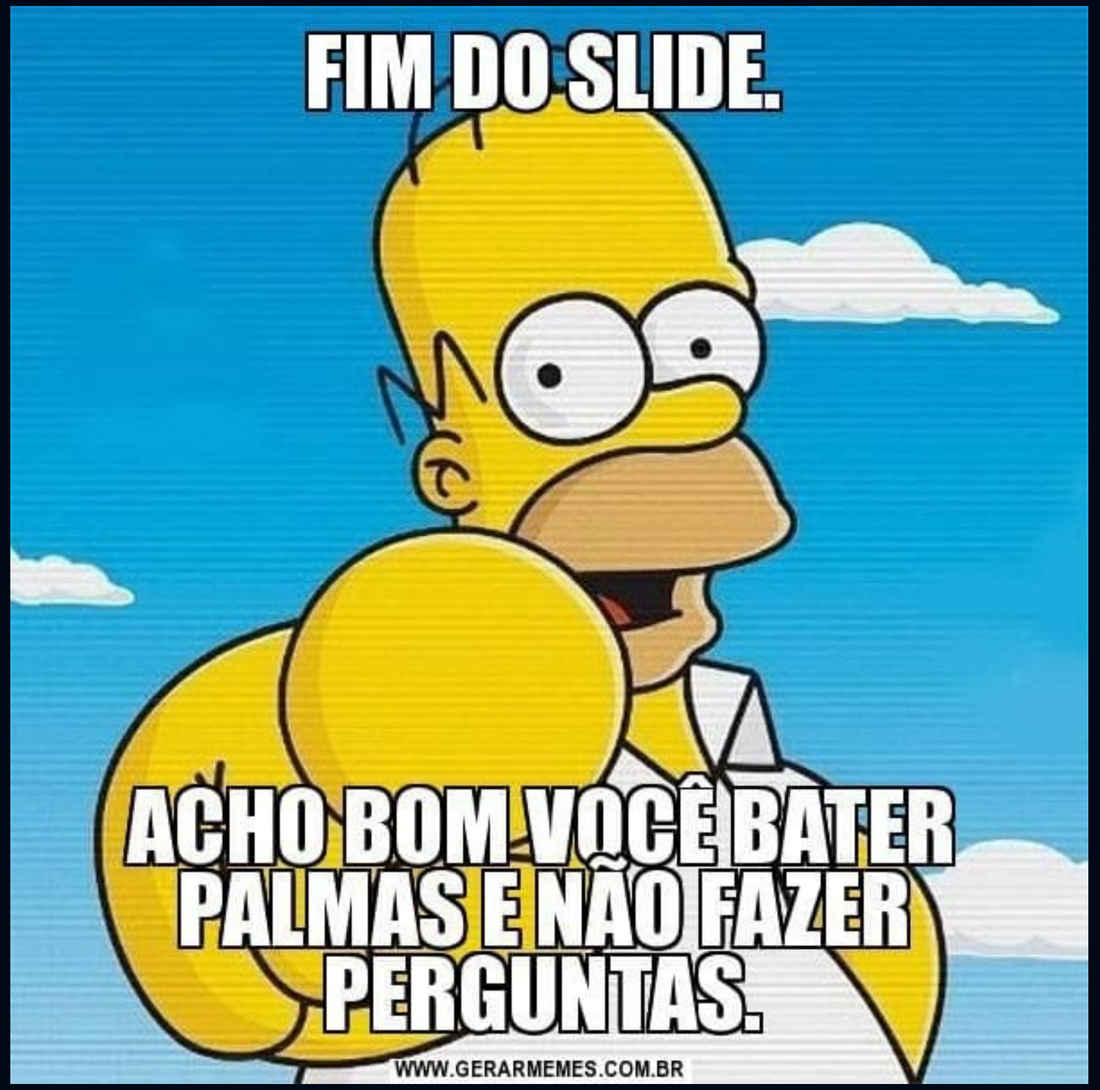
Teste - Tradução

Endereço	Linguagem de Alto Nível	Binário				
		Opcode	Reg1	Reg2	Reg3	Shamt
			Endereço			
			Dado			
0000	lw $R3, $R0, $R1	000	0000	0001	0010	0
0001	lw $R4, $R0, $R3	000	0000	0010	0011	0
0002	add $R5, $R3, $R4	010	0010	0011	0100	0
0003	sw $R6, $R7, $R5	001	0110	0100	0101	0
0004	sub $R8, $R6, $R3	011	0101	0010	0111	0
0005	beq $R3, $R4, $R9	100	0010	0011	1000	1
0017	jump 0031	101	000000110001			
0031	jump 0005	101	000000000101			
0005	beq $R3, $R4, $R9	100	0010	0011	1000	1
0017	jump 0031	101	000000110001			
0031	jump 0005	101	000000000101			

Teste - Resultado



Obrigado!


FIM DO SLIDE.
ACHO BOM VOCÊ BATER PALMAS E NÃO FAZER PERGUNTAS.
WWW.GERARMEMES.COM.BR