

ALUNO(A): \_\_\_\_\_

**ATENÇÃO:** Vale ressaltar que esta atividade é **NÃO AVALIATIVA**, logo não é necessário o seu envio ao professor.

**[Questão – 01]** Descreva o fluxo de execução para as seguintes instruções no MIPS unicycle de 32bits, incluindo os componentes (exemplo, ULA) utilizados:

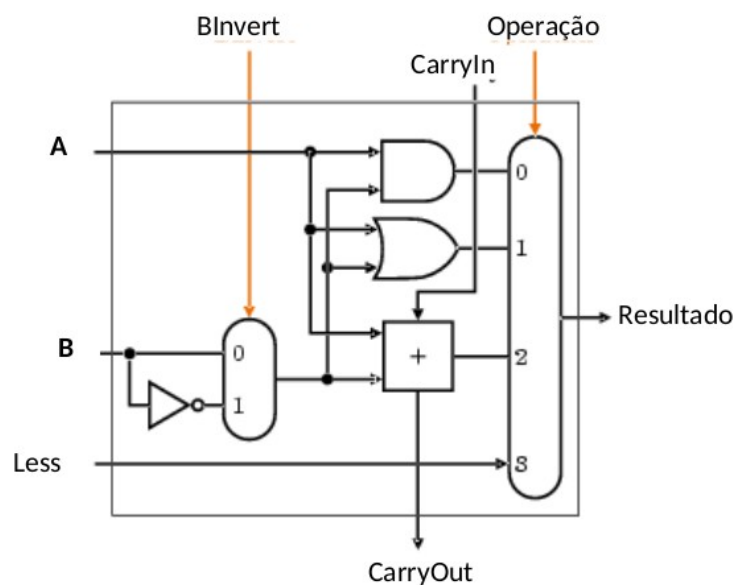
- add \$t0, \$t1, \$t2
- sw \$t1, 104(\$t0)

**[Questão – 02]** Descreva a flags (trilhas do circuito) da unidade de controle, no MIPS unicycle de 32bits, para a execução de uma instrução BEQ.

**[Questão – 03]** Acrescentando, no máximo, 2 novos componentes básicos (portas lógicas e/ou mux), modifique o esquema de ULA abaixo de forma a dar suporte às seguintes instruções:

- nor rd, rs, rt (not or:  $rd = \neg(rs \text{ or } rt)$ )
- nand rd, rs, rt (not and:  $rd = \neg(rs \text{ and } rt)$ )
- not rd, rs (not:  $rd = \neg rs$ )

Descreva um exemplo com o fluxo de execução para cada instrução, apresentando o valor do seletor para cada multiplexador.



**[Questão – 04]** Considere uma máquina que possua três diferentes classes de instruções, e medidas da CPI idênticas às do último exemplo. Suponha que a medida do tamanho do código gerado para o mesmo programa por dois compiladores diferentes tenha apresentado os seguintes resultados:

Código do	Número de instruções (em bilhões) para cada classe de instrução		
	A	B	C
Compilador 1	5	1	1
Compilador 2	10	1	1

Classe de instrução	CPI para esta classe de instrução
A	1
B	2
C	3

Suponha que a máquina rode um clock de 500 MHz. Qual a sequência de código que executa mais rápido de acordo com a definição de MIPS? E de acordo com o tempo de execução?

**[Questão – 05]** Defina RISC e CISC. Descreva as suas principais características/vantagens e exemplos de processadores.

**[Questão – 06]** Descreva a Máquina de Von Neumann.

