



## Lista de Exercícios Nº 08

### Observações:

- Implemente os exercícios utilizando o simulador SPIKE (RV32I);
- Comprove os resultados obtidos a partir dos resultados fornecidos pelo simulador.

1. Execute o código abaixo passo a passo (Assembly de uma máquina RISC-V, 32 bits) e responda as questões a seguir.
  - a) Para cada instrução executada, complete a tabela informando o endereço de memória onde essa será armazenada (incluindo o valor do *target*), a operação realizada e o conteúdo dos registradores envolvidos após sua execução.
  - b) Substitua `sll s1, s1, s0` por `sll s1, s1, s1` e informe o resultado final dos registradores envolvidos.
  - c) Apresente o código de máquina da instrução `add s1, s1, s0`.

Endereço de memória	Instrução	Operação realizada	Conteúdo dos registradores envolvidos
<code>0x00000200</code>	<code>addi s0, zero, 2</code>		
	<code>addi s1, zero, 1</code>		
	<code>sll s1, s1, s0</code>		
	<code>bne s0, s1, target</code>		
	<code>addi s1, s1, 1</code>		
	<code>sub s1, s1, s0</code>		
<code>target:</code>	<code>add s1, s1, s0</code>		

2. Execute o código abaixo passo a passo (Assembly de uma máquina RISC-V, 32 bits), informe qual a operação realizada e qual o conteúdo dos registradores `s0` e `s1` ao final da execução.

```
addi s1, zero, 0x0
addi s0, zero, 0x0
addi t0, zero, 0x5
for:
    beq s0, t0, done
    add s1, s1, s0
    addi s0, s0, 0x1
j for
done:
```

3. Execute o código abaixo passo a passo (Assembly de uma máquina RISC-V, 32 bits) e responda as questões a seguir.
- Forneça o código de máquina da instrução `li s1, 0`.
  - Forneça o código de máquina da instrução `beq s0, t0, pc + 16`.
  - Informe o valor do Registrador pc (Contador de Programa) ao ser executada a instrução `j pc - 0xc` e indique qual é a próxima instrução a ser executada após esta.

```
0x00000200  li      s1, 0
             li      s0, 0
             li      t0, 5
             beq     s0, t0, pc + 16
             add     s1, s1, s0
             addi    s0, s0, 1
             j      pc - 0xc
```