**Pontifícia Universidade Católica de Goiás - PUC**

**Data:** 19/08/2025

**Aluna:** Myllena Rodrigues Oliveira **Matrícula:** 20232002800012

**Professor:** Maurício Rodrigues **Disciplina:** Arquitetura de Computadores II

**Atividade 01 - Presença**

**1.1** - Operações com binário representados por sinal e magnitude

Na representação sinal magnitude, o bit mais à esquerda indica o sinal do número:

- 0 = positivo

- 1 = negativo

O restante dos bits representa o valor absoluto do número em binário.

**Exemplo em 8 bits:**

- 00000101 = +5

- 10000101 = -5

**Operações:**

- Para somar, é necessário analisar o bit de sinal. Se forem iguais, soma os valores absolutos. Se forem diferentes, subtrai o menor valor absoluto do maior e mantém o sinal do maior.

- Essa forma de representação tem a desvantagem de possuir duas representações para o zero (00000000 = +0 e 10000000 = -0).

**1.2** - Operações com binário representados por complemento de 1

No complemento de 1, os números negativos são obtidos invertendo todos os bits do número positivo.

**Exemplo em 8 bits:**

- +5 = 00000101

- -5 = 11111010

**Operações:**

- A soma é feita normalmente.

- Caso sobre um vai um, esse valor é somado de volta ao resultado.

- Assim como sinal magnitude, também há duas representações para o zero (00000000 e 11111111).

**1.3** - Operações com binário representados por complemento de 2

O complemento de 2 é o mais usado nos computadores. O número negativo é obtido invertendo todos os bits e somando 1.

**Exemplo em 8 bits:**

- +5 = 00000101

- -5 = 11111011

**Operações:**

- A soma e subtração são feitas usando apenas somadores binários normais.

- Se houver um bit extra além dos 8, ele é descartado.

- Existe apenas uma representação do zero, o que simplifica os cálculos.

**1.4** - Operações com binário representados por representação polarizada

Na representação polarizada, usada bastante em expoentes de números em ponto flutuante, o valor armazenado não é o valor real, mas sim:

- Valor armazenado = valor real + polarizado

O polarizado é um número fixo definido pelo tamanho do campo.  
Exemplo em 8 bits com bias = 127:

- Valor real = 0 → armazenado como 01111111 (127)

- Valor real = +1 → armazenado como 10000000 (128)

- Valor real = -1 → armazenado como 01111110 (126)

**Operações:**

- Para somar ou subtrair expoentes (como em ponto flutuante), primeiro é necessário remover a polarização, realizar a operação no valor real e depois reaplicar a polarização.