



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RURAL DO SEMI-ÁRIDO
CENTRO MULTIDISCIPLINAR DE PAU DOS FERROS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E TECNOLOGIA
PET1989 - ARQUITETURA E ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES
PROFESSOR: GEORGE FELIPE FERNANDES VIEIRA

FRANCISCO VINICIUS DE BRITO ALENCAR
FRANCISCO EUDES DE ALMEIDA FILHO
GABRIELLE SOARES DE LIMA
ENTHONY ARAUJO DE OLIVEIRA

SEQUÊNCIA DE FIBONACCI: Aplicada na Programação Assembly

Pau dos Ferros - RN

2025

1. INTRODUÇÃO

Este projeto teve como objetivo implementar a sequência de Fibonacci utilizando linguagem Assembly para a arquitetura x86 (32 bits).

A sequência de Fibonacci é uma sequência numérica infinita em que cada termo a partir do terceiro é a soma dos dois termos anteriores.

$$F(n) = F(n - 1) + F(n - 2) , \text{ com } n > 2 \text{ e } F(1) = F(2) = 1 \quad (1)$$

2. LÓGICA IMPLEMENTADA

O programa calcula e imprime os N primeiros termos da sequência de Fibonacci, onde cada termo (a partir do terceiro) é a soma dos dois anteriores. O valor de N é fixado no código (neste caso, 15), e cada número é convertido para string e exibido no console.

3. REGISTRADORES UTILIZADOS

EAX: Armazena o valor atual do termo de Fibonacci e é usado em operações matemáticas e de retorno.

EBX: Guarda o valor de $F(n-2)$ na função fibonacci.

ECX: Usado como contador principal (i) no loop principal e como $F(n-1)$ na função.

EDX: Usado como contador interno da função e também como registrador auxiliar nas divisões decimais.

ESI: Armazena temporariamente $F(n-1)$ ao atualizar os termos.

EDI: Ponteiro para a área de memória usada na conversão para string.

4. DESAFIOS ENCONTRADOS

- Gerenciar registradores corretamente, evitando sobreposição de valores.
- Organizar a função Fibonacci para alternar corretamente os termos da sequência.

- Converter número para string manualmente, sem usar funções prontas.
- Calcular a sequência sem recursão, usando apenas lógica iterativa.
- Evitar erros de loop infinito ou registros corrompidos.

5. CONCLUSÃO

O programa desenvolvido atendeu a todos os requisitos propostos: calcula corretamente a sequência de Fibonacci, armazena os termos e os imprime. Foi uma ótima oportunidade para praticar manipulação de registradores, controle de fluxo e chamadas de sistema na linguagem Assembly.