Instituto De Ciências Matemáticas e de Computação

Departamento de Ciências de Computação

SCC0220 - Laboratório de Introdução à Ciência da Computação II

Turma BCC – Prof. Jean Roberto Ponciano

*Entrega 03*

**Nome: Christyan Paniago Nantes – N° USP: 15635906**

**Data: 22/08/2025**

**Esse template foi montado por: Christyan Paniago Nantes**

## Descrição da atividade:

Resolver o problema de potenciação de 2 formas, iterativa, recursiva e iterativa feita por inteligência artificial. Na versão da IA. deve-se melhorar ou piorar o desempenho do código gerado pela IA.

No relatório deve estar presente:

- Código utilizado (versão recursiva e versão iterativa).

- Análise crítica e comparativa das duas versões:

- Recursiva vs iterativa: qual é mais eficiente e por quê?

- Qual é mais simples e fácil de manter?

- Quais são as vantagens e desvantagens de cada abordagem?

- Outros pontos pertinentes que você considere relevantes

## Iterativo e Recursivo (Feito Por Mim):





## Análises:

**Analise de eficiência (recursiva vs iterativa):**

A comparação da recursiva vs iterativa, se tem que a iterativa consumira menores recursos e será mais eficiente, visto que não existe o overhead das chamadas recursivas das funções (memória e chamadas). E também tem que a versão iterativa se torna mais simples de visualizar mentalmente, visto que conseguimos visualizar a estratégia, sem pensar nas operações na recursão.

Além disso, a versão recursiva pode estourar a memória para strings muitos grandes, pelo maior uso de memória nas chamadas recursivas (causando um Stack overflow)

Na recursiva, temos um código mais compacto, e mais direto, enquanto a iterativa é mais verbosa e aparenta ser mais brute-force do que elegante.

No tempo de execução são muito semelhantes, apenas tendo diferenças para N gigantes, tornando a recursiva mais lenta, devido as chamadas de funções na recursiva.

Desta forma, a versão iterativa é a mais fácil de se manter, visto que não tem problemas de memória e é a mais comum, mais entendida pelos programadores, desta forma facilita a manutenção do código.