

**Lista 3 – Complexidade Ciclomática**

INFORMAÇÕES DOCENTE						
CURSO:	DISCIPLINA:	TURNO	MANHÃ	TARDE	NOITE	PERÍODO/SALA:
ENGENHARIA DE SOFTWARE	FUNDAMENTOS DE PROJETO E ANÁLISE DE ALGORITMOS				x	
PROFESSOR (A): João Paulo Carneiro Aramuni						

Lista 3

Complexidade Ciclomática - Recursividade

1) O algoritmo abaixo implementa uma função recursiva para o cálculo fatorial.

```

1  def fatorial(n):
2      if n == 0 or n == 1:
3          return 1
4      return n * fatorial(n - 1)

```

1. Monte o grafo de fluxo de controle da função:

- Identifique os nós (representando os pontos de decisão e instruções da função).
- Identifique as arestas (representando as transições entre os nós).

2. Calcule a complexidade ciclomática da função usando a fórmula:

$$M = E - N + 2P$$

- Onde:  $E$  é o número de arestas no grafo.
- $N$  é o número de nós no grafo.
- $P$  é o número de componentes conexos (neste caso,  $P = 1$ , pois a função é uma unidade única).

3. Interprete o valor da complexidade ciclomática:

- Explique o que significa o valor obtido para o número de caminhos independentes no código.

4. Descreva os caminhos independentes possíveis no grafo de fluxo de controle para essa função.

2) O algoritmo abaixo implementa uma função recursiva para o cálculo do número de Fibonacci.

```
1 def fibonacci(n):  
2     if n == 0 or n == 1:  
3         return 1  
4     return fibonacci(n - 1) + fibonacci(n - 2)
```

1. Monte o grafo de fluxo de controle da função:

- Identifique os nós (representando os pontos de decisão e instruções da função).
- Identifique as arestas (representando as transições entre os nós).

2. Calcule a complexidade ciclomática da função usando a fórmula:

$$M = E - N + 2P$$

- Onde:  $E$  é o número de arestas no grafo.
- $N$  é o número de nós no grafo.
- $P$  é o número de componentes conexos (neste caso,  $P = 1$ , pois a função é uma unidade única).

3. Interprete o valor da complexidade ciclomática:

- Explique o que significa o valor obtido para o número de caminhos independentes no código.

4. Descreva os caminhos independentes possíveis no grafo de fluxo de controle para essa função.

---