

Exercícios Teóricos – u00h: Recursividade

Catarina F. M. Castro (803531) – AEDs II

1-

- Identifique as chamadas recursivas e condições de parada

```
int fat (int n){  
    int resp;  
    if (n == 1){  
        resp = 1;  
    } else {  
        resp = n * fat (n - 1);  
    }  
    return resp;  
}
```

```
int fib (int n){  
    int resp;  
    if (n == 0 || n == 1){  
        resp = 1;  
    } else {  
        resp = fib (n - 1) + fib(n -  
2);  
    }  
    return resp;  
}
```

Nesse códigos, as chamadas recursivas estão dentro dos ELSE's, enquanto as condições de parada são os parâmetros dos IF's.

No fatorial, a chamada recursiva está na linha 6 ($\text{resp} = n * \text{fat}(n-1)$) e a condição de parada está na linha 3 ($\text{if}(n == 1)$). O mesmo acontece no código de Fibonacci, a chamada recursiva está na linha 6 ($\text{resp} = \text{fib}(n-1) + \text{fib}(n-2)$) e a condição de parada está na linha 3 ($\text{if}(n == 0 \mid \mid n == 1)$).

2-

- Por que o código abaixo imprime 2, 1, 0, 0, 1 e 2?

```
void printRecursivo(){  
    printRecursivo(2);  
}  
  
void printRecursivo(int i){  
    System.out.println(i);  
    if (i > 0){  
        printRecursivo(i - 1);  
    }  
    System.out.println(i);  
}
```

O código imprime tais valores pois, uma vez que o parâmetro atinge zero, o método retorna à função que tinha o chamado originalmente. Como foram feitas duas chamadas recursivas, o código continua a partir da chamada recursiva. Dessa forma, o 1 e o 2 são impressos novamente.