

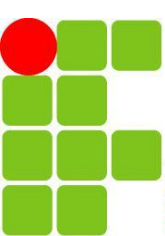
INSTITUTO FEDERAL
ESPÍRITO SANTO
Campus Cachoeiro de Itapemirim

Recursão

Programação 1

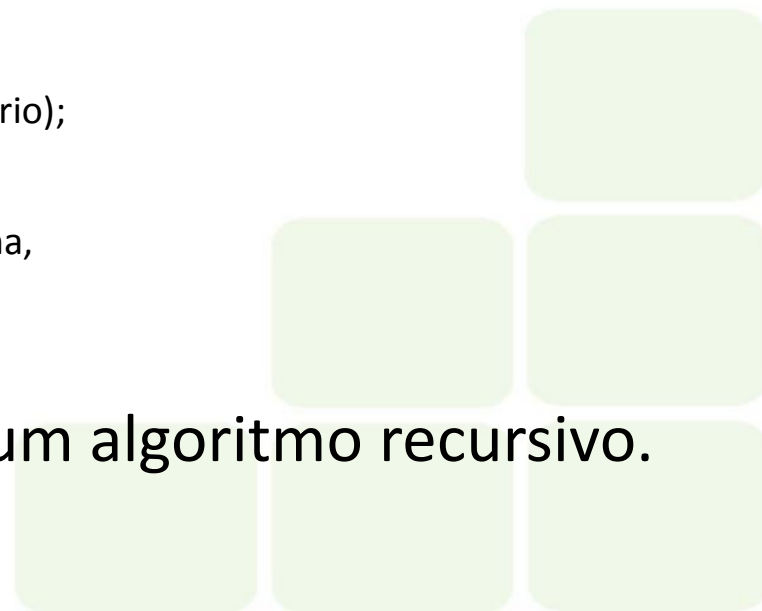
Rafael Vargas Mesquita

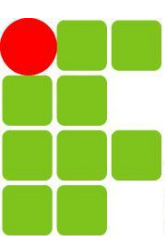
<http://www.ci.ifes.edu.br>
<ftp://ftp.ci.ifes.edu.br/informatica/rafael/>



Recursão

- Definição: Uma função recursiva é aquela que “chama” ela mesma.
- Muitos problemas têm a seguinte propriedade: cada instância, ou seja, cada exemplo concreto — do problema contém uma instância menor do mesmo problema. Dizemos que esses problemas têm estrutura recursiva.
- Para resolver um tal problema podemos aplicar o seguinte método:
 - se o problema é pequeno,
 - resolva-o diretamente (use força bruta se necessário);
 - se o problema é grande,
 - reduza-o a uma versão menor do mesmo problema,
 - aplique o método ao problema menor e
 - volte ao problema original
- A aplicação desse método produz um algoritmo recursivo.

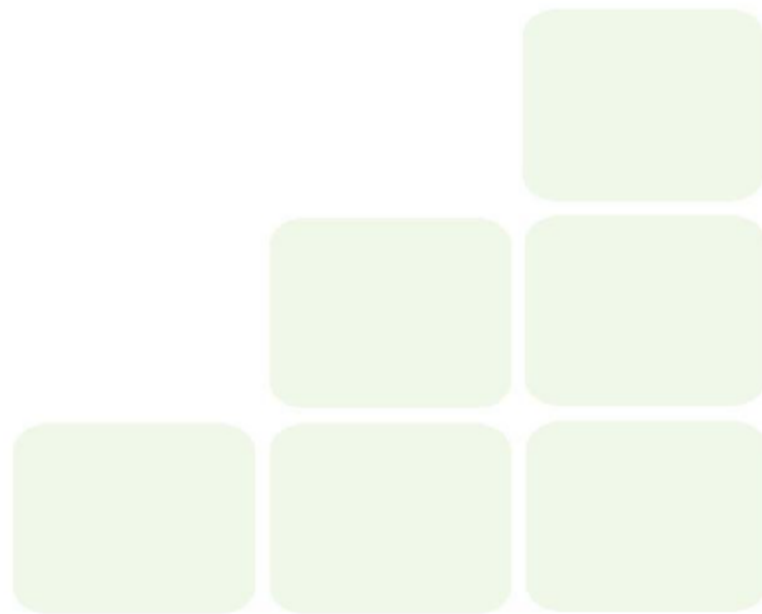


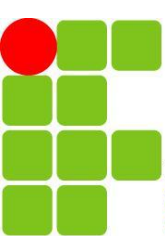


Recursão

- O exemplo mais clássico de algoritmo recursivo é o cálculo do fatorial:

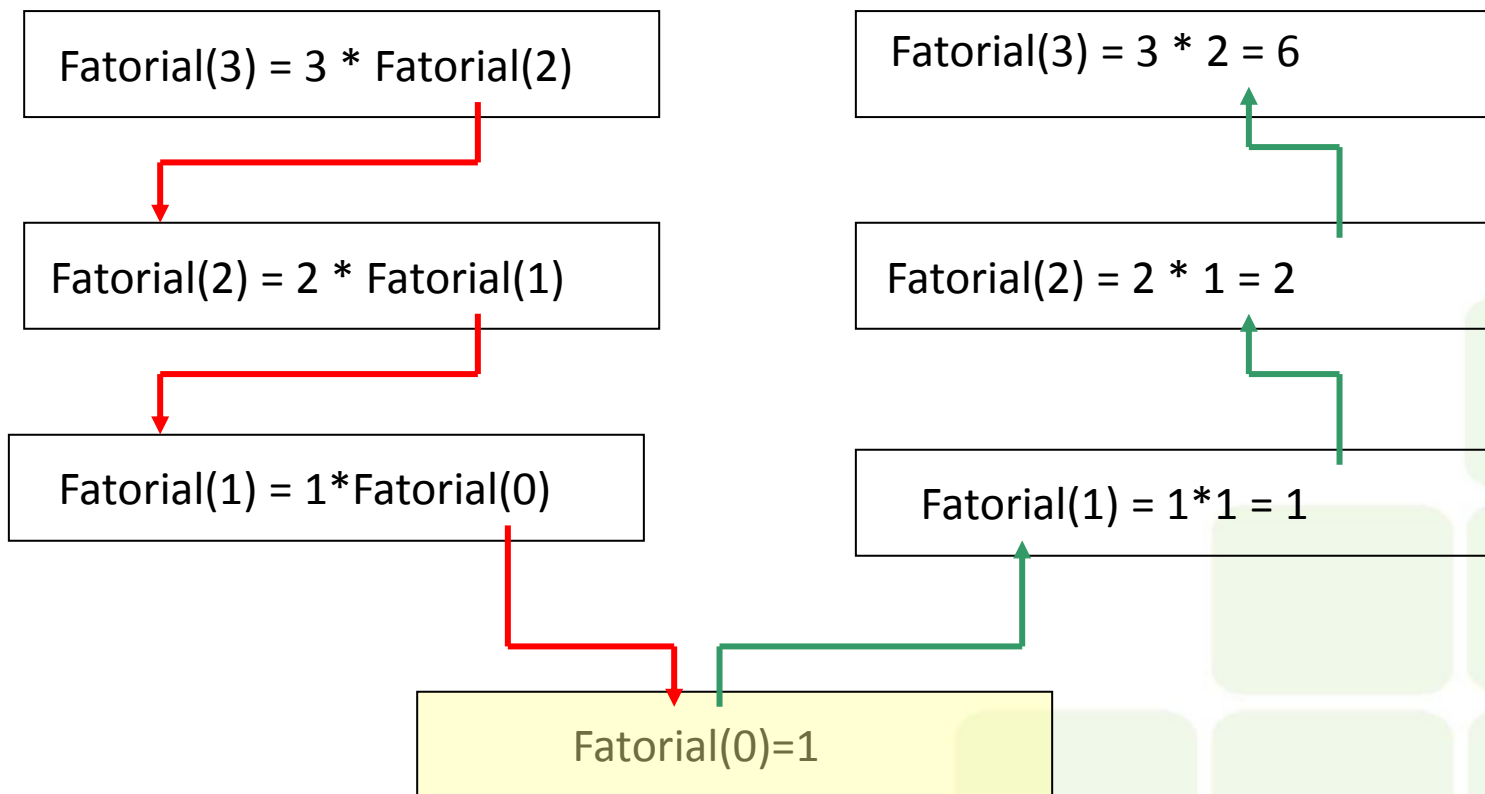
```
int fat(int n) {  
    if (n == 0)  
        return 1;  
    else  
        return n*fat(n-1) ;  
}
```

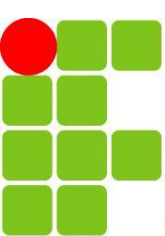




Recursão

- Exemplo do Fatorial:





Recursão

- A recursão é um recurso interessante que várias linguagens possuem, mas deve ser utilizado com cuidado. A primeira e mais importante coisa a se providenciar é um critério de parada. Este vai determinar quando a função deverá parar de chamar a si mesma. Isto impede que a função se chame infinitas vezes.

