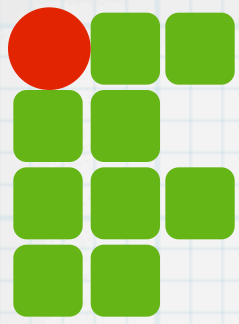


INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Programação de Computadores

Laços

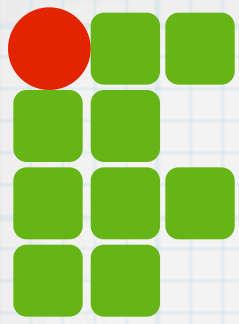
Copyright © 2013 IFRN



O que veremos hoje?

- * Repetição de operações
- * Laços
- * Operação for
- * O método times
- * Exercícios

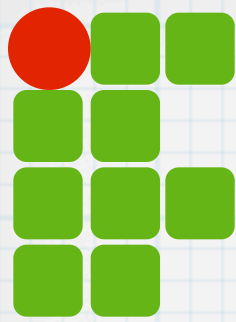




Laço

* Sequência de operações (trechos do código) que se repetem de forma controlada.





Laço

* Cálculo do fatorial de 6

* $6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$

* $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6$

* *5 vezes a mesma operação*

```
numero = 1
```

```
fatorial = 1
```

```
fatorial = fatorial * numero
```

```
numero = numero + 1
```

```
fatorial = fatorial * numero
```

```
numero = numero + 1
```

```
fatorial = fatorial * numero
```

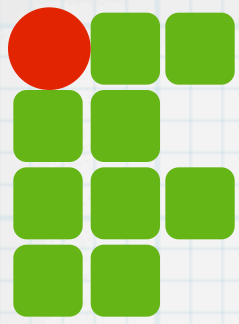
```
numero = numero + 1
```

```
fatorial = fatorial * numero
```

```
numero = numero + 1
```

```
fatorial = fatorial * numero
```

```
puts fatorial
```



Laço

* Cálculo do fatorial de 6

* $6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$

* $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6$

* 5 vezes a mesma operação

**E se quisermos
calcular o
fatorial de n?**

```
numero = 1  
fatorial = 1
```

```
fatorial = fatorial * numero
```

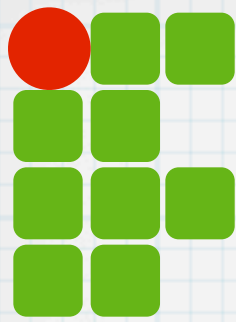
```
numero = numero + 1  
fatorial = fatorial * numero
```

```
numero = numero + 1  
fatorial = fatorial * numero
```

```
numero = numero + 1  
fatorial = fatorial * numero
```

```
numero = numero + 1  
fatorial = fatorial * numero
```

```
puts fatorial
```



Laço

* Cálculo do fatorial de 6

* $6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$

* $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6$

* 5 vezes a mesma operação

É se quisermos
calcular o
fatorial de n ?

Mesmo
código

```
numero = 1  
fatorial = 1
```

```
fatorial = fatorial * numero
```

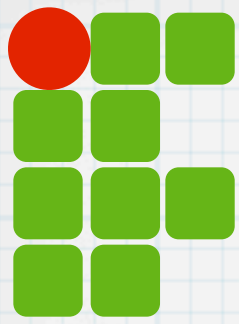
```
numero = numero + 1  
fatorial = fatorial * numero
```

```
numero = numero + 1  
fatorial = fatorial * numero
```

```
numero = numero + 1  
fatorial = fatorial * numero
```

```
numero = numero + 1  
fatorial = fatorial * numero
```

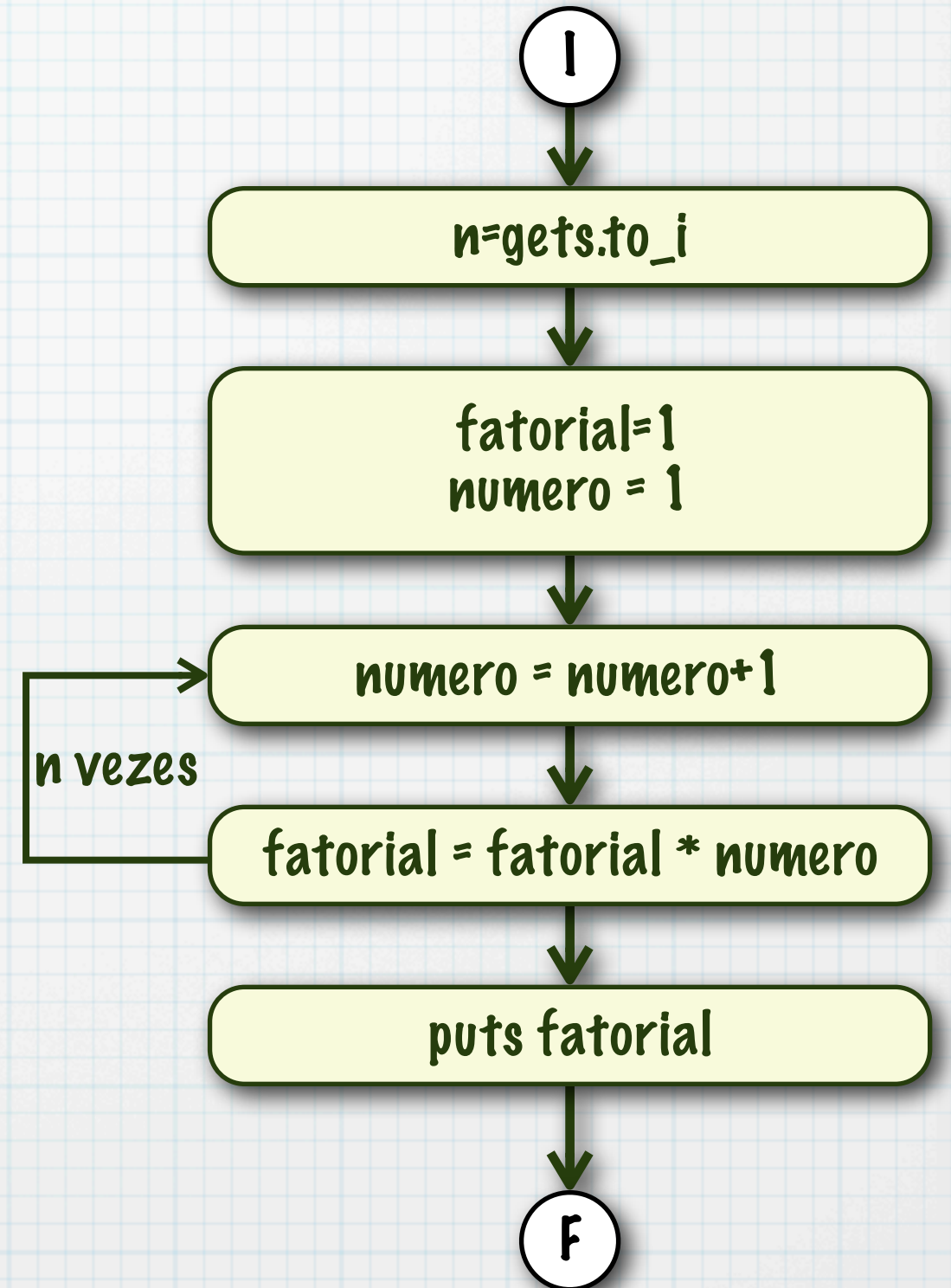
```
puts fatorial
```

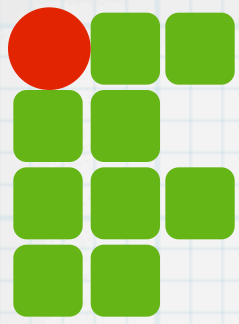



Laço

* Operação for

```
numero = gets.to_i  
fatorial = 1  
for i in 1..numero do  
  fatorial = fatorial * i  
end  
puts fatorial
```



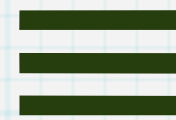


Laço

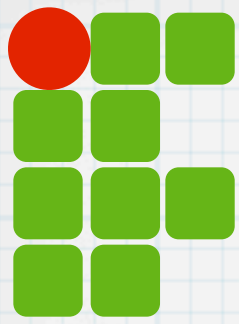
* Operação for

* Mostrar 100 números

```
for i in 1..100 do  
  puts i  
end
```



```
i = 1  
puts i  
i = 2  
puts i  
i = 3  
...  
i = 100  
puts i
```

Laço

* Operação for

* Mostrar 100 números

```
for i in 1..100 do  
  puts i  
end
```

início

`i = 1`

`puts i`

`i = 2`

`puts i`

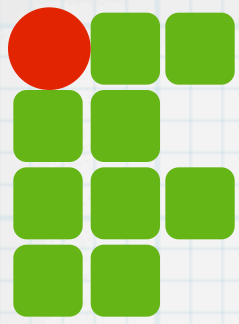
`i = 3`

...

`i = 100`

`puts i`

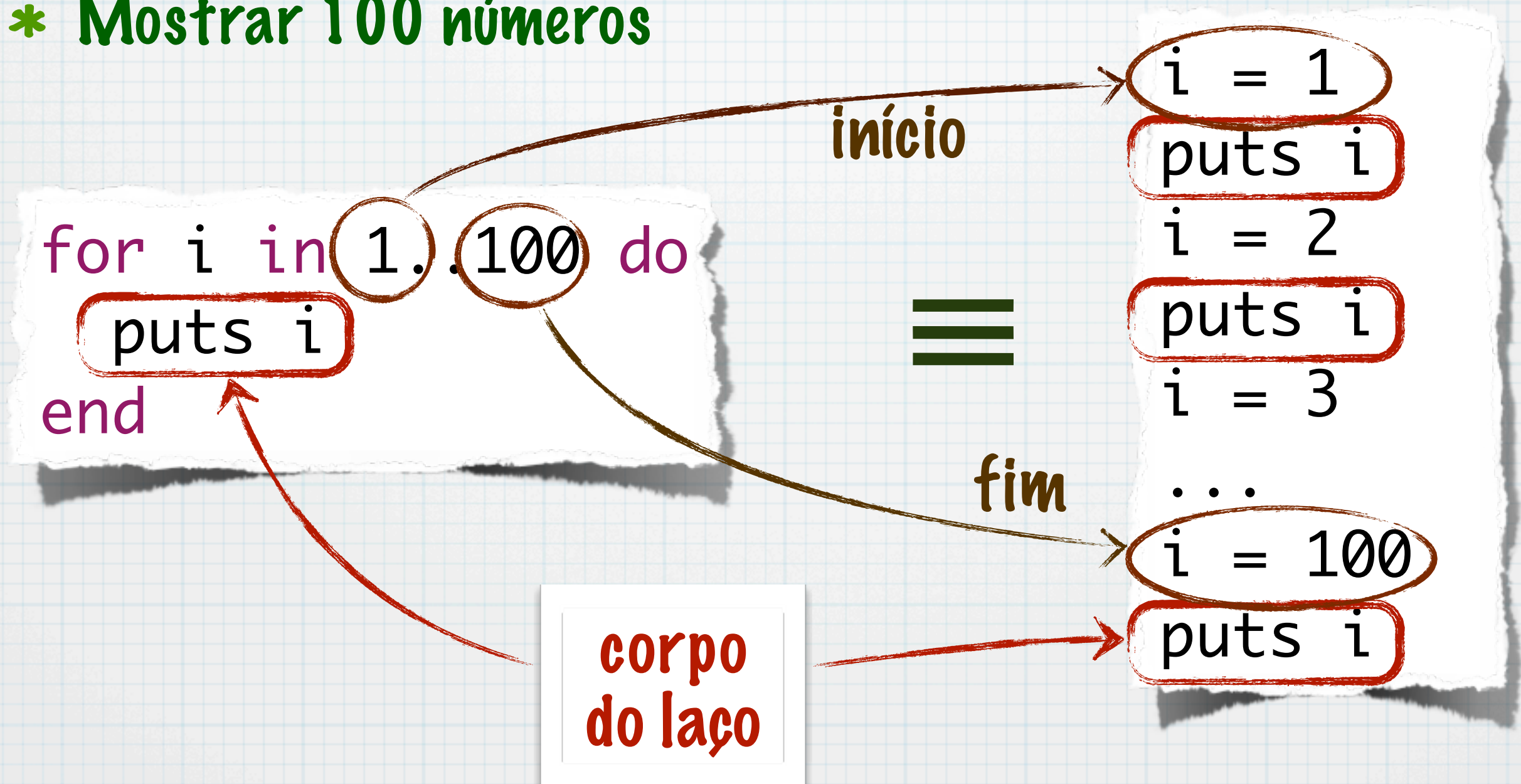
fim

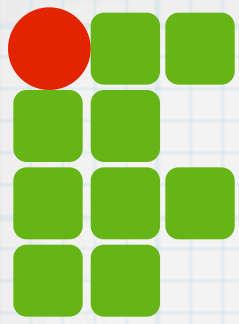


Laço

* Operação for

* Mostrar 100 números

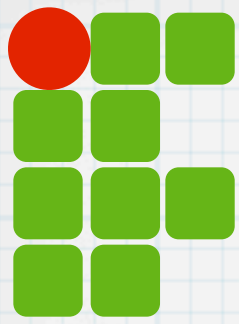




Exemplo

* Mostrar um nome lido 20 vezes

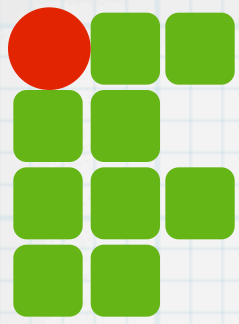
```
nome = gets.chomp  
for i in 1..20 do  
  puts nome  
end
```

Exemplo

* Somar os n primeiros números

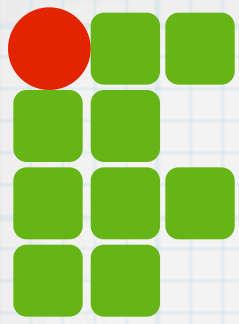
```
n = gets.to_i  
soma = 0  
for i in 1..n do  
  soma = soma + i  
end  
puts soma
```



Exemplo

* Somar os números de n a m

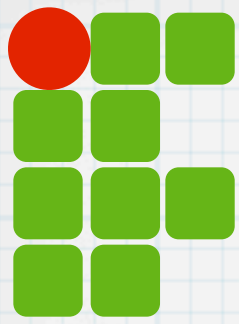
```
n = gets.to_i
m = gets.to_i
soma = 0
for i in n..m do
  soma = soma + i
end
puts soma
```



Exemplo

* Fatorial de n

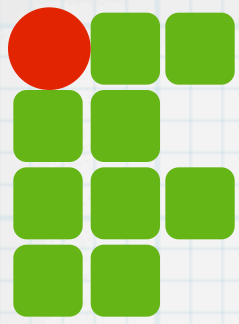
```
numero = gets.to_i
fatorial = 1
for i in 1..numero do
  fatorial = fatorial * i
end
puts fatorial
```

Exemplo

- * Somar os elementos de mesmo índice de dois arrays e colocar em um terceiro array.

```
a1 = 10.times.map do gets.to_i end
a2 = 10.times.map do gets.to_i end
a3 = []
for indice in 0..9 do
  a3[indice] = a1[indice]+a2[indice]
end
```

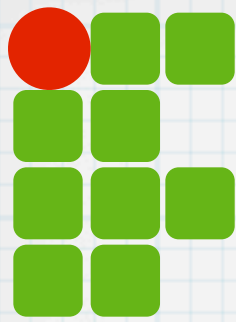


Laço

* Método times

- * para números inteiros
- * repete n vezes

```
nome = gets.chomp  
10.times do  
  puts nome  
end
```



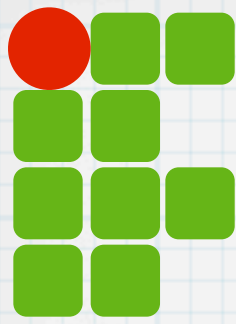
Laço

* Método times

- * para números inteiros
- * repete n vezes

Repete 10 vezes o
que estiver entre o
do e o end

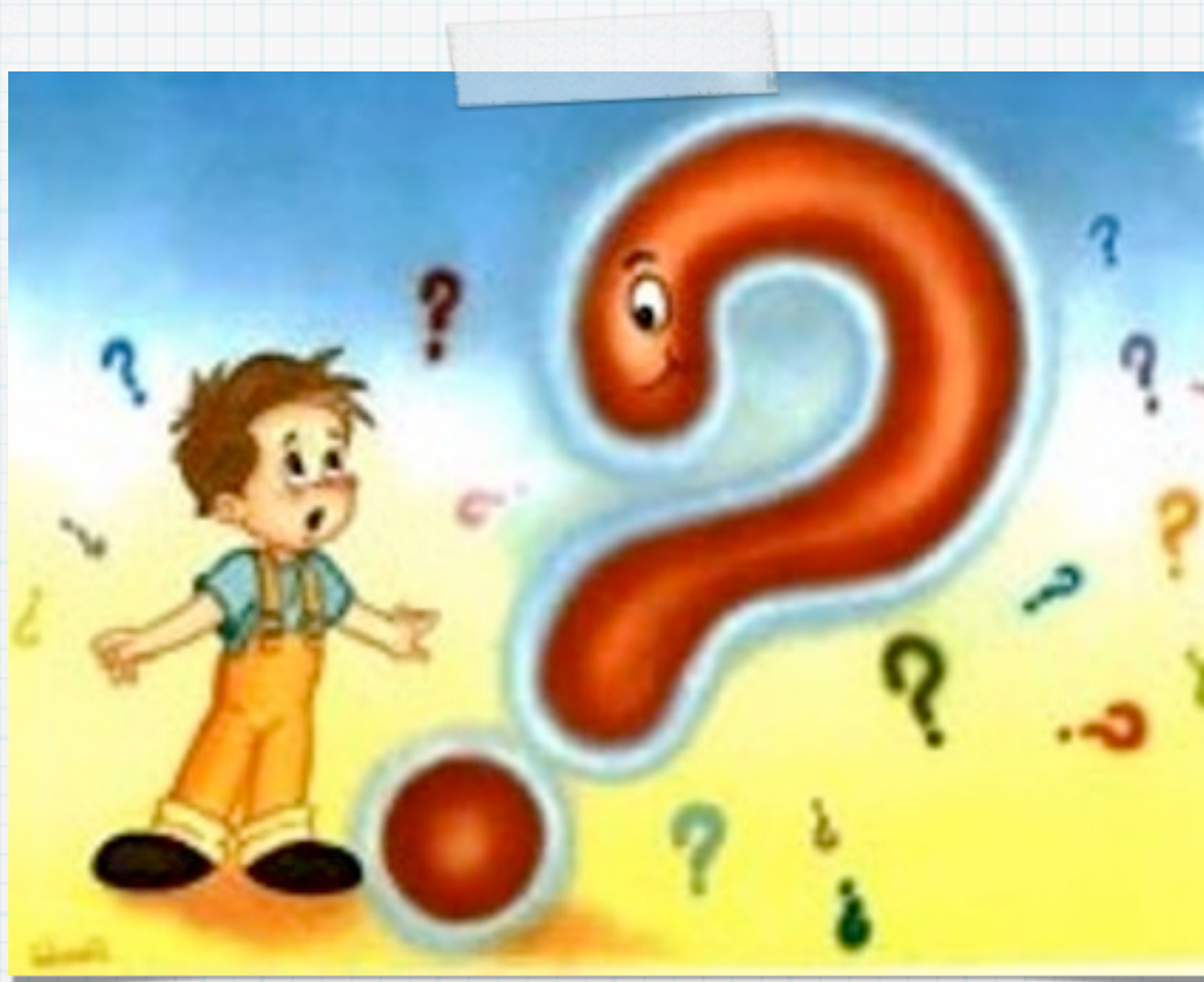
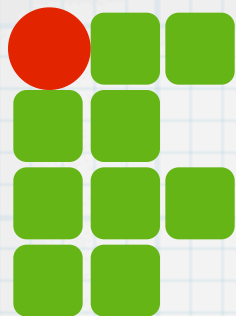
```
nome = gets.chomp  
10.times do  
  puts nome  
end
```

Exemplo

* Fatorial com times

```
numero = gets.to_i  
fatorial = 1  
n = 1  
numero.times do  
  fatorial = fatorial*n  
  n = n+1  
end
```



Dúvidas?