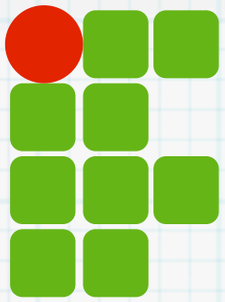


INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Programação de Computadores

Mais repetição

O que veremos hoje?

* Repetição condicional
* Operação while
* Exercícios

Laço

* Muitas vezes não se sabe quantas vezes processar um trecho de código
* É necessário uma condição de parada
  * Horário.
  * Encontrar algo.
  * Não encontrar algo
    e esgotou o espaço de busca.

Operação while

* Permite processar um trecho de código repetidas vezes
  * Condição booleana deve ser verdadeira para processar

```
while (condicao) do
   inst01
   inst02
   ...
   instnn
end
```

Operação while

* Permite processar um trecho de código repetidas vezes
  * Condição booleana deve ser verdadeira para processar

```
while (condicao) do
   inst01
   inst02
   ...
   instnn
end
```

Condição booleana

Operação while

* Permite processar um trecho de código repetidas vezes
  * Condição booleana deve ser verdadeira para processar

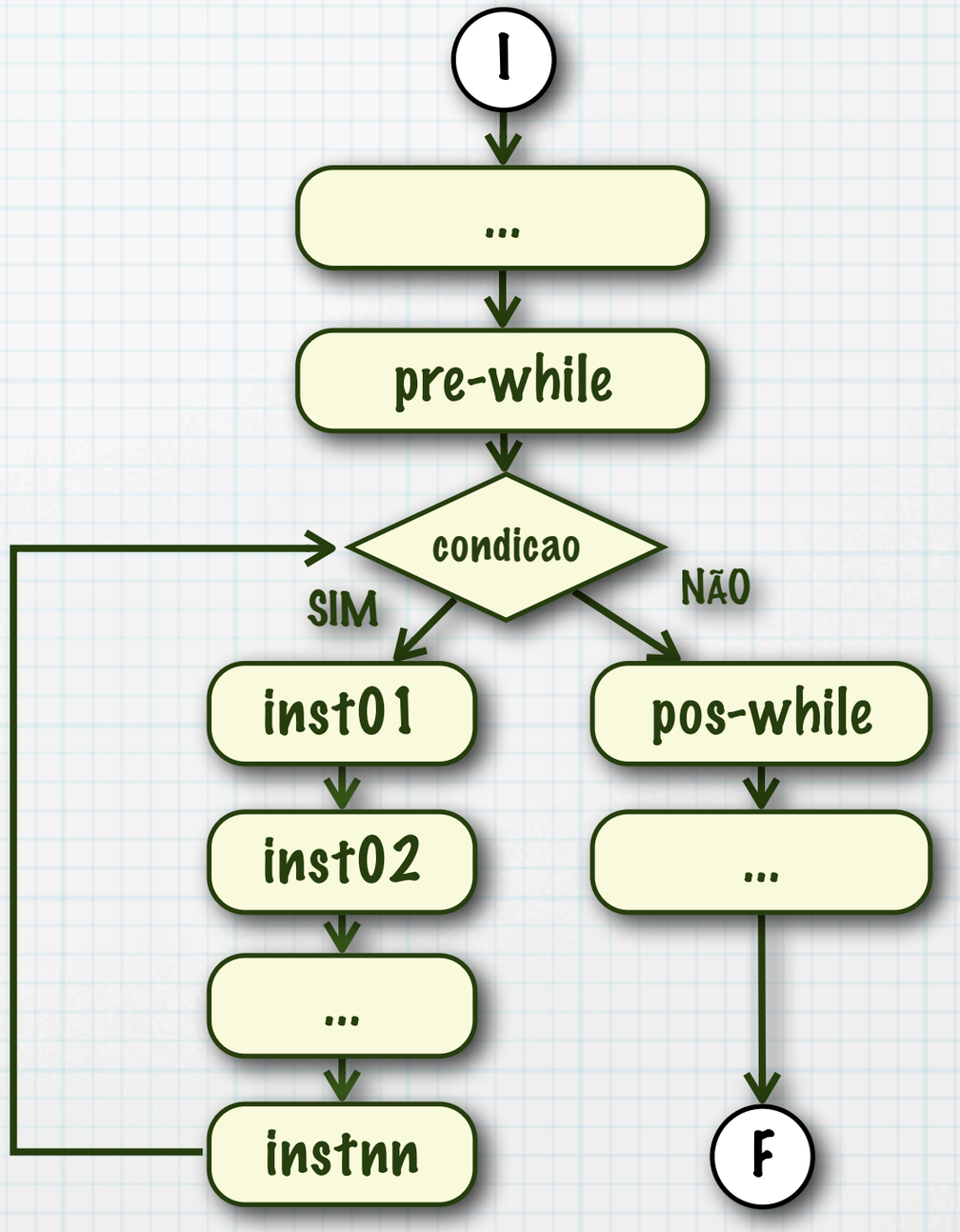
```
while (condicao) do
  inst01
  inst02
  ...
  instnn
end
```

Condição booleana

Corpo do laço

Operação while

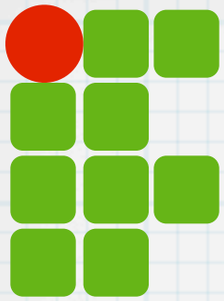
```
...
pre-while
while (condicao) do
   inst01
   inst02
   ...
   instnn
end
pos-while
...
```



while

* dividir número por 2 até chegar em 1
  * Usado para conversão decimal/binário

```
x = numero
while (x>1) do
   x = x/2
end
```



while

* Equivalência com o for

```
for i in 0..10 do
   ...
end
```

```
i = 0
while (i<=10) do
   ...
   i = i+1
end
```

while

* Equivalência com o for

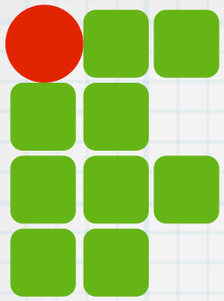
```
for i in 0..10 do
   ...
end
```

início

teste de fim

atualiza valor de i

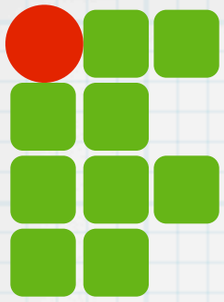
```
i = 0
while (i<=10) do
   ...
   i = i+1
end
```



Exemplo

* Ler número até entrada ser igual a -1

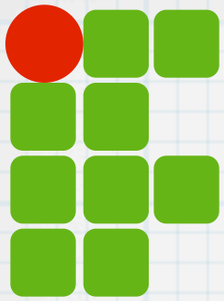
```
a = []
num = gets.to_i
while (num != -1) do
  a << num
  num = gets.to_i
end
```



Exemplo

* Ler uma nota até que a entrada seja válida

```
...
nota = gets.to_f
while ( (nota < 0.0) or (nota > 10.0) ) do
  nota = gets.to_f
end
...
```



Exemplo

* Procurar um número do array

```
a = ARRAY
...
indice = 0
numero = gets.to_i
encontrou = false
while ( (not encontrou) and (indice<a.size)) do
  if (a[indice] == numero) then
    encontrou = true
  else
    indice=indice+1
  end
end
if (encontrou) then
  # Numero encontrado no indice
else
  # Numero nao esta presente no array
end
...
```

Comentários

* Qualquer laço em programação pode ser feito usando while
  * Baseado em condição booleana
* Muitos cálculos (também programa) são feitos repetindo uma operação até chegar a um resultado
  * Exemplo: Cálculo do MDC através do método de Euclides

Dúvidas?