

Linguagem Ruby



PUC Minas
Poços de Caldas

Luiz Alberto Ferreira Gomes

Curso de Ciência da Computação

8 de agosto de 2019

Ruby

1 Introdução

2 Entrada e Saída

3 Controle de Fluxo

4 Loops e Interações

5 Funções e Métodos

Ruby

- Linguagem inventada por Yukihiro "Matz" Matsumoto
- Versão 1.0 liberada em 1996(Japão)
- Popularizada no início de 2005 pelo Rails



Ruby

- Linguagem **dinâmica** e **orientada a objetos**
- Elegante, **expressiva** e declarativa
- Influenciada pelo Perl, Smalltalk, Eiffel e Lisp

..Java..

```
1 public class Print3Times {  
2     public static void main(String[] args) {  
3         for(int i = 0; i < 3; i++) {  
4             System.out.println("Hello World!")  
5         }  
6     }  
7 }
```

..Ruby..

Listing 1: hello.rb

```
1 # um comentario em ruby
2 3.times { puts "Hello World" }
```

Básico do Ruby

- Indentação de **2 espaços** para cada nível aninhado (**recomendado**)
- `#` é utilizado para comentários
 - use com moderação, o código deve ser **auto documentado**
- Scripts utilizam a extensão `.rb`

Listing 2: hello.rb

```
1  # um comentario em ruby
2  3.times { puts "Hello World" }
```

Convenção de Nomes

■ Variáveis e Métodos

- em **minúsculas** e separada_por_sublinhado (tenha mais de uma palavra)
- métodos ainda permitem no final os caracteres ?!

■ Constantes

- tanto TODAS_AS_LETRAS_EM_MAIUSCULAS ou no formato CamelCase

■ Classes(e módulos)

- formato CamelCase

Remoção do Ponto-e-Vírgula

- Não coloque o ponto-e-vírgula no final da linha
- Pode ser utilizado para colocar várias declarações em uma linha
 - altamente desencorajado

```
1 a = 3
2 a = 3; b = 5
```

Interactive Ruby (IRB) (1)

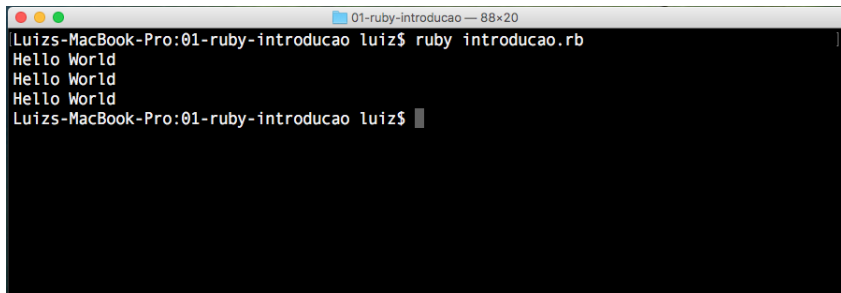
- Console **interativa** para interpretação de comandos Ruby
- Instalado com o interpretador Ruby
- Permite a **execução** de comandos rapidamente

A screenshot of a macOS terminal window titled "01-ruby-introducao — 88x20". The terminal shows a user at a "Luizs-MacBook-Pro" prompt running the "irb" command. Inside the IRB prompt, the user enters a Ruby command to print "Hello World!" three times. The output shows "Hello World!" printed three times, followed by the return value "3". The prompt then changes to "irb(main):002:0>".

```
Luizs-MacBook-Pro:01-ruby-introducao luiz$ irb
irb(main):001:0> 3.times{ puts "Hello World!" }
Hello World!
Hello World!
Hello World!
=> 3
irb(main):002:0> 
```

Interactive Ruby (IRB) (2)

- Permite a **execução** de **scripts** contendo vários comandos

A screenshot of a macOS terminal window. The title bar at the top shows three colored window control buttons (red, yellow, green) on the left and a title '01-ruby-introducao — 88x20' on the right. The terminal content shows a prompt 'Luizs-MacBook-Pro:01-ruby-introducao luiz\$' followed by the command 'ruby introducao.rb'. The output of the script is three lines of 'Hello World'. The prompt is shown again at the bottom with a cursor.

```
Luizs-MacBook-Pro:01-ruby-introducao luiz$ ruby introducao.rb
Hello World
Hello World
Hello World
Luizs-MacBook-Pro:01-ruby-introducao luiz$
```

Ruby

1 Introdução

2 Entrada e Saída

3 Controle de Fluxo

4 Loops e Interações

5 Funções e Métodos

Entrada pelo Teclado

- `gets` é método **padrão para receber** um valor pelo teclado

```
1 # recebe um valor do tipo string.  
2 nome = gets
```

- Utilize `gets.chomp` para remover o caracter de nova linha.

```
1 # remove o caracter de nova linha.  
2 nome = gets.chomp
```

- Utilize `gets.chomp.to_i` para converter o valor lido para inteiro.

```
1 # converte a string recebida para inteiro.  
2 idade = gets.chomp.to_i
```

Saída na Tela

- puts é método **padrão** para impressão em tela
 - insere uma quebra de linha após a impressão
 - similar ao `System.out.println` do Java

```
1  # exibe da tela do computador.  
2  puts "Informacoes do jogador"  
3  puts "Nome %s" % nome  
4  puts "Idade %d" % idade  
5  puts "Nome %s \nIdade %d" % [nome, idade]
```

Ruby

1 Introdução

2 Entrada e Saída

3 Controle de Fluxo

4 Loops e Interações

5 Funções e Métodos

Controle de Fluxo (1)

if ... elsif ... else
unless
case

Controle de Fluxo (2)

- Não existe a necessidade de uso de parênteses ou chaves
- Utilize a instrução `end` no final do bloco

Listing 3: if.rb

```
1 nivel = 5
2 if nivel == 3
3   puts "basico"
4 elsif numero == 5
5   puts "avancado"
6 else
7   puts "desconhecido"
8 end
9 # => avancado
```

Listing 4: unless.rb

```
1 quantidade = 5
2 unless a == 6
3   puts "quantidade incorreta"
4 end
5 # => quantidade incorreta
```

Controle de Fluxo (3)

Listing 5: case_1.rb

```
1  idade = 21
2  case
3    when idade >= 21
4      puts "Voce pode comprar cerveja"
5    when 1 == 0
6      puts "Escrito por um programador bebado"
7    else
8      puts "Nada a dizer"
9  end
10 # Voce pode comprar cerveja
```

Controle de Fluxo (4)

Listing 6: case_2.rb

```
1 nome = 'Otello Neves'
2 case nome
3   when /neve/i then puts "Algo e suspeito aqui"
4   when 'Eduardo' then puts "Seu nome e Eduardo"
5 end
6 # Algo e suspeito aqui
```

Operadores Lógicos (em ordem de precedência)

<code><=, <, >, >=</code>	Comparação
<code>==, !=</code>	Igual ou diferente
<code>&&</code>	Conectivo e
<code> </code>	Conectivo ou

True e False

- **false** e **nil** são booleanos **FALSOS**
- Todo o restante é **VERDADEIRO**

Listing 7: true_false.rb

```
1 puts "0 e true" if 0
2 puts "false e true?" if "false"
3 puts "nao - false e false" if false
4 puts "string vazia is true" if ""
5 puts "nil e true?" if "nil"
6 puts "nao - nil is false" if nil
```

Recapitulando

- Existe muitas opções de fluxo de controle
- A formato em um linha é muito expressiva
- Exceto `nil` e `false`, os demais valores são verdadeiros.

Ruby

1 Introdução

2 Entrada e Saída

3 Controle de Fluxo

4 Loops e Interações

5 Funções e Métodos

Loops e Interações (1)

loop
while e until
for
each e times

Loops e Interações (2)

■ loop

Listing 8: loop.rb

```
1 i = 0
2 loop do
3   i += 2
4   puts i
5   if i == 10
6     break
7   end
8 end
9 # 2
10 # 4
11 # 6
12 # 8
13 # 10
```

Loops e Interações (3)

■ while e until

Listing 9: while.rb

```
1 a = 10
2 while a > 9
3   puts a
4   a -= 1
5 end
6 # => 10
```

Listing 10: until.rb

```
1 a = 9
2 until a >= 10
3   puts a
4   a += 1
5 end
6 # => 9
```

Loops e Interações (4)

- for (**difícilmente empregado**)
- each/times é preferível

Listing 11: for_loop.rb

```
1 for i in 0..2
2   puts i
3 end
4 # => 0
5 # => 1
6 # => 2
```

Loops e Interações (5)

■ each

Listing 12: each_1.rb

```
1 nomes = ['Joao', 'Maria', 'Ana']
2 nomes.each { |nome| puts nome }
3 # Joao
4 # Maria
5 # Ana
```

Listing 13: each_2.rb

```
1 nomes = ['Joao', 'Maria', 'Ana']
2 n = 1
3 nomes.each do |nome|
4   puts "#{n}.#{nome}"
5   n += 1
6 end
7 # 1.Joao
8 # 2.Maria
9 # 3.Ana
```

Exercícios (1)

1. Escreva um *script* Ruby que sorteia um número de 1 a 10 e permite que o usuário tente 3 vezes até acertá-lo. A cada tentativa errada, o programa informa se o número a adivinhar está abaixo ou acima. **Dica:** utilize $\text{rand}(n) + 1$

Exercícios (2)

Listing 14: loop.rb

```
1 puts "Bem-vindo ao jogo da adivinhacao"
2 puts "Qual e o seu nome?"
3 nome = gets
4 puts "\n\n\n\n"
5 puts "Comecaremos o jogo para voce, " + nome
6 puts "Escolhendo um numero secreto entre 1 e 10..."
7 numero_secreto = rand(10) + 1
8 puts "Escolhido... "
9 puts "Que tal adivinhar hoje o nosso numero secreto?"
10
11
12 (1..3).each do | tentativa |
13   puts "\n\n\n\n"
14   puts "Tentativa %d" %tentativa
15   puts "Entre com o numero"
16   chute = gets.chomp.to_i
17   puts "áSer que acertou? êVoc chutou %d" % chute
```

Exercícios (3)

```
18
19     acertou = numero_secreto == chute.to_i
20
21     if acertou
22         puts "Acertou!"
23         break
24     else
25         maior = numero_secreto > chute.to_i
26         if maior
27             puts "O numero secreto e maior!"
28         else
29             puts "O numero secreto e menor!"
30         end
31     end
32 end
```

Recapitulando

- Existe muitas opções de loops e interações
- `each` é **preferível** ao loop `for` para percorrer arrays

Ruby

1 Introdução

2 Entrada e Saída

3 Controle de Fluxo

4 Loops e Interações

5 Funções e Métodos

Funções e Métodos

- Tecnicamente, uma **função** é definida **fora** de uma classe
- Um **método** é definido dentro de uma classe
- Em Ruby, **toda** função/método é pertence a pelo menos uma classe
 - nem sempre explicitamente escrito em uma classe

Conclusão: Toda **função** é na verdade um **método** em Ruby

Métodos

- Parênteses são **opcionais**
 - tanto para definição quanto para a chamada do método
- Usado para tornar o código mais claro

parens.rb

```
1 def soma
2   puts "sem parenteses"
3 end
4 def subtrai()
5   puts "com parenteses"
6 end
7 soma()
8 soma
9 subtrai
```

Parâmetros e Retorno

- Não é necessário declarar o tipo dos parâmetros
- O método pode retornar qualquer valor
- O comando return é opcional
 - o valor da última linha executada é retornada

return_optional.rb

```
1  def soma(um, dois)
2    um + dois
3  end
4  def divide(um, dois)
5    return "Acho que nao..." if dois == 0
6    um / dois
7  end
8  puts soma(2, 2) # => 4
9  puts divide(2, 0) # => Acho que nao...
10 puts divide(12, 4) # => 3
```

Nomes de Métodos Expressivos

- Nomes de métodos podem terminar com:
 - '?' - métodos com retorno booleano
 - '!' - métodos com efeitos colaterais

Listing 15: expressive.rb

```
1 def pode_dividir_por?(n)
2   return false if n.zero?
3   true
4 end
5 puts pode_dividir_por? 3 # => true
6 puts pode_dividir_por? 0 # => false
```

Argumentos Padrões(Defaults)

- Métodos podem ter argumentos padrões
 - se o valor é passado, ele é utilizado
 - senão, o valor padrão é utilizado

Listing 16: default_args.rb

```
1 def fatorial(n = 5)
2   n == 0? 1 : n * fatorial(n - 1)
3 end
4 puts fatorial 5    # => 120
5 puts fatorial     # => 120
6 puts fatorial(3)  # => 6
```

Quantidade Variável de Argumentos

- * prefixa o parâmetro com quantidade variável de argumentos
- Pode ser utilizado com parâmetros no início, meio e final

Listing 17: splat.rb

```
1 def max(um_parametro, *numeros, outro)
2   # os argumentos do parametro numero se
3   # tornam um array
4   numeros.max
5 end
6 puts max("algo", 7, 32, -4, "algo mais") # => 32
```

Exercícios (1)

1. Refatore o jogo que permite o usuário adivinhar para utilizar métodos.

Listing 18: splat.rb

```
1  def da_boas_vindas
2    puts 'Bem-vindo ao jogo da adivinhacao'
3    puts 'Qual e o seu nome?'
4    nome = gets
5    puts "\n\n\n\n\n"
6    puts "Comecaremos o jogo para voce, #{nome}"
7  end
8
9  def sorteia_numero_secreto
10   puts 'Escolhendo um numero secreto entre 1 e 10...'
11   numero_secreto = rand(10) + 1
```


Exercícios (2)

```
12 puts 'Escolhido... que tal adivinhar hoje o nosso numero secreto?'
13 numero_secreto
14 end
15
16 def pede_um_numero(tentativa, limite_de_tentativas)
17   puts "\n\n\n"
18   puts "Tentativa #{tentativa} de #{limite_de_tentativas}"
19   puts 'Entre com o numero'
20   chute = gets
21   puts "Sera que acertou? Voce chutou #{chute}"
22   chute.to_i
23 end
24
25 def verifica_se_acertou(numero_secreto, chute)
26   acertou = numero_secreto == chute
27   if acertou
28     puts 'Acertou!'
29     return true
```

Exercícios (3)

```
30  else
31      maior = numero_secreto > chute
32      if maior
33          puts 'O numero secreto e maior!'
34      else
35          puts 'O numero secreto e menor!'
36      end
37      false
38  end
39 end
40
41 def joga(limite_de_tentativas)
42     numero_secreto = sorteia_numero_secreto
43     (1..limite_de_tentativas).each do |tentativa|
44         chute = pede_um_numero tentativa, limite_de_tentativas
45         break if verifica_se_acertou numero_secreto, chute
46     end
47 end
```

Exercícios (4)

```
48
49 def nao_quer_jogar?
50   puts 'Deseja jogar novamente? (S/N)'
51   quero_jogar = gets.strip.upcase
52   quero_jogar.casecmp('N').zero?
53 end
54
55 da_boas_vindas
56 limite_de_tentativas = 3
57 loop do
58   joga limite_de_tentativas
59   break if nao_quer_jogar?
60 end
```

Recapitulando

- Não há necessidade de declarar o tipo de parâmetro passado ou retornado (linguagem dinâmica)
- return é opcional - a última linha executável é "retornada"
- Permite métodos com quantidade variável de argumentos ou argumentos padrão

Para Saber Mais

- <https://www.ruby-lang.org/en/>
 - referência oficial da linguagem Ruby onde a toda a sua documentação está disponível para ser consultada.
- <http://rubyonrails.org/>
 - referência oficial do framework Rails onde a toda a sua documentação está disponível para ser consultada.
- <http://www.codecademy.com/pt/tracks/ruby>
 - curso iterativo em português sobre a linguagem Ruby.
- <https://gorails.com/setup/ubuntu/16.04>
 - guia para instalação do Ruby on Rails no Ubuntu e no Mac OSX.