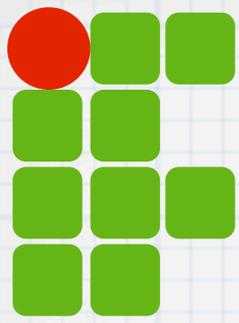


INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Programação de Computadores

Mais objetos e
organização o programa

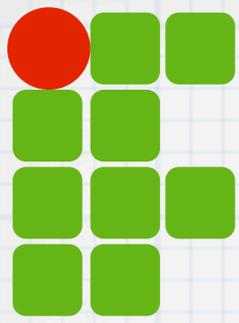
Copyright © 2013 IFRN



O que veremos hoje?

- * Objetos compostos de objetos
- * Organizando o programa
 - * a instrução require
- * Exemplo



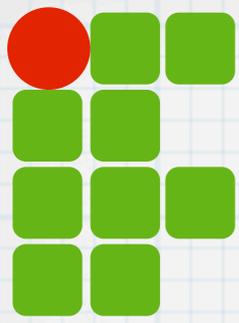


Objetos

- * **Objetos são compostos de objetos**
- * **Livro é composto de capítulos**
- * **Casa é composta de quarto, sala, banheiro, etc**
- * **Carro é composto de pneus, portas, motores, etc**
- * **Uma agenda é um conjunto contatos**
- * **Um atributo de um objeto é um outro objeto**

Casa
- suite
- quarto
- sala_de_jantar
- sala_de_estar
- cozinha
- banheiro_social



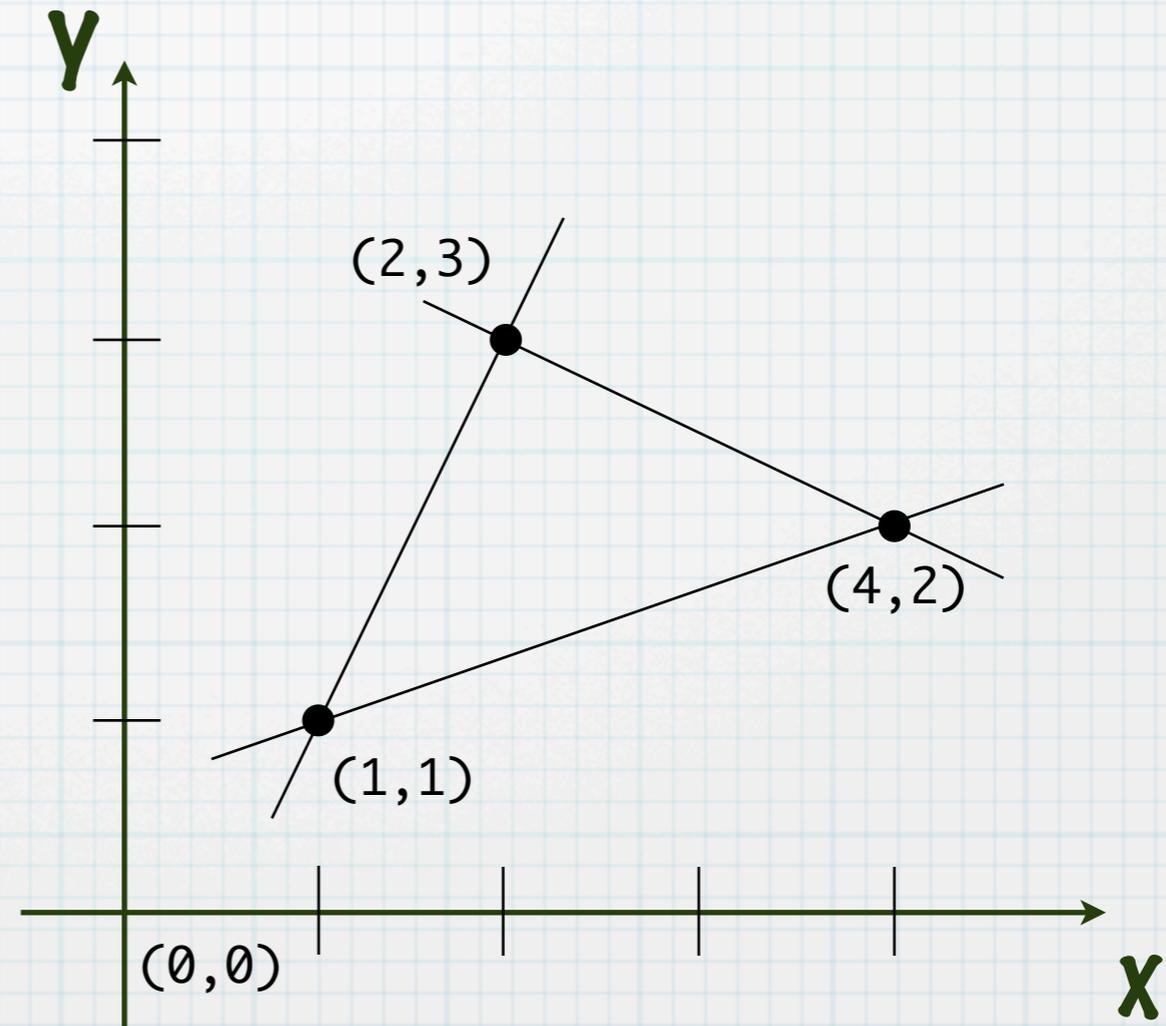


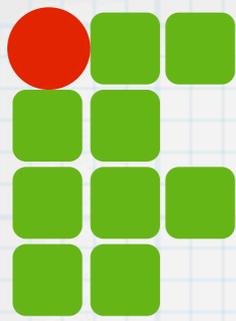
Objetos

* Um triângulo pode ser definido a partir de 3 pontos no plano cartesiano

Triângulo
- ponto1
- ponto2
- ponto3

Ponto
- coordenada_x
- coordenada_y





Objetos

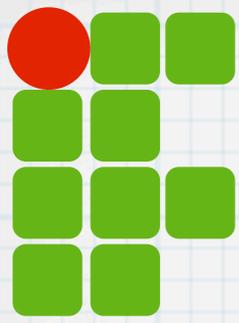
* Um triângulo pode ser definido a partir de 3 pontos no plano cartesiano

Ponto
- coordenada_x
- coordenada_y

```
class Ponto
  def initialize (x,y)
    @coordenada_x = x
    @coordenada_y = y
  end
  ...
end
```

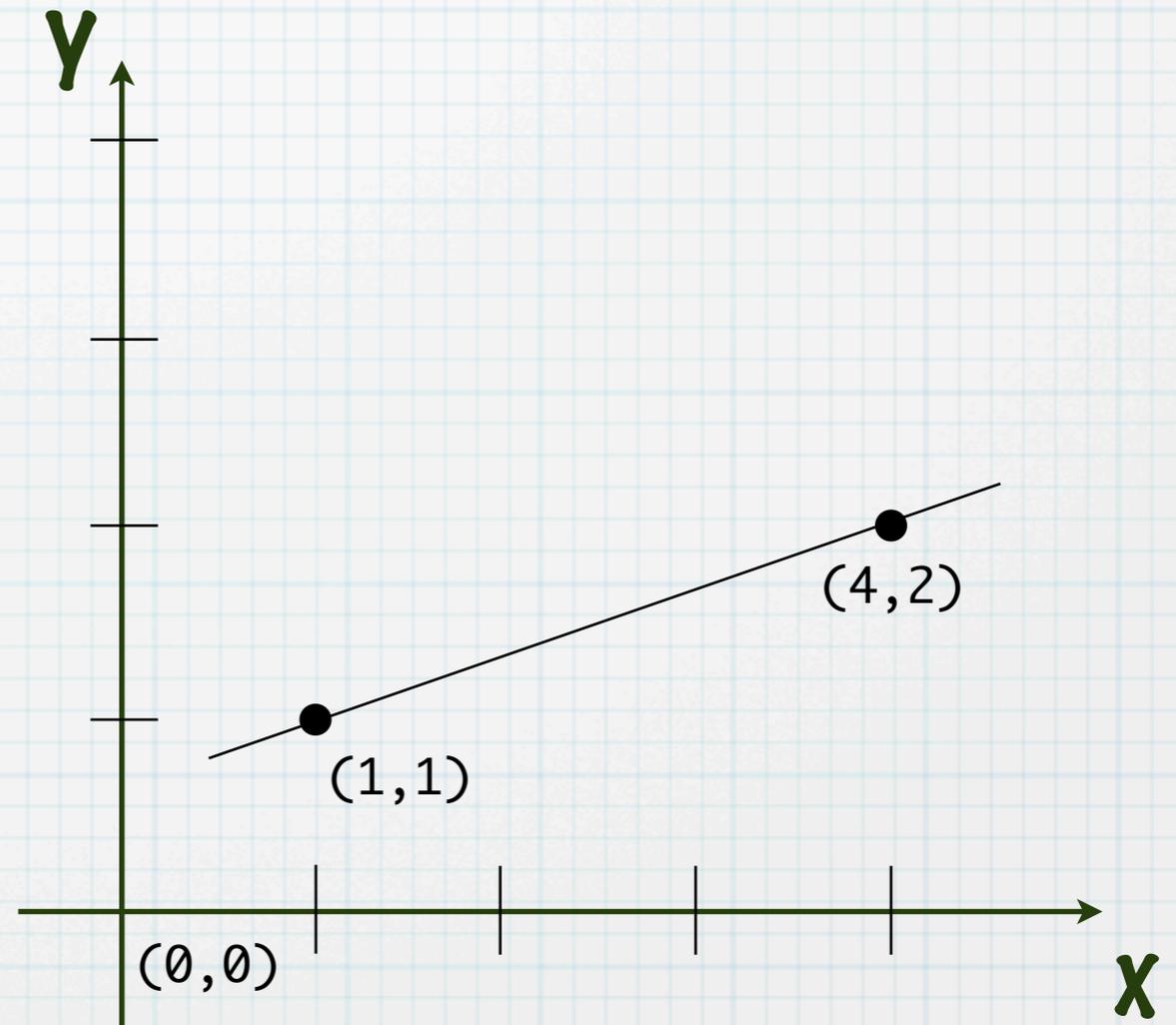
Triangulo
- ponto1
- ponto2
- ponto3

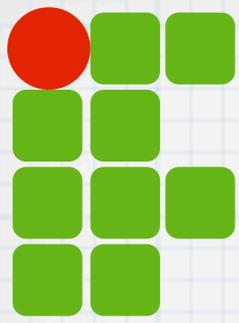
```
class Triangulo
  def initialize(p1,p2,p3)
    @ponto1 = p1
    @ponto2 = p2
    @ponto3 = p3
  end
  ...
end
```



Objetos

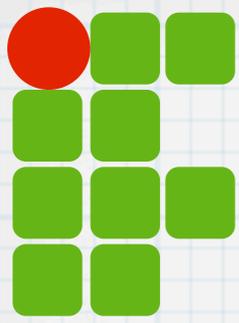
- * A composição de objetos é uma questão de “modelagem”
- * Pode haver mais de uma forma de modelar um problema
- * Uma reta pode ser modelada:
 - * Dois pontos (cordenada x, y) no plano cartesiano
 - * Dois inteiros na equação $ax+b$
 - * Ambas estão corretas





Organizar o programa

- * Um programa pode ter muitas classes
- * Necessário organizar em arquivos separados
 - * Um arquivo por classe?
 - * Um arquivo por "grupo" de classes
 - * Um arquivos por método???? (exagero)
 - * Um diretório por grupo de classes e um arquivo por classe?
- * E se houver uma dependência entre uma classe/método de dois arquivos diferentes?
 - * ponto.rb e triangulo.rb



Organização de programas

ponto.rb

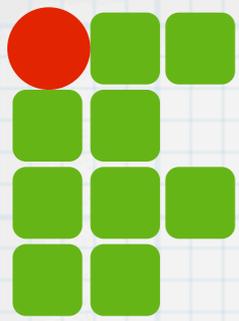
```
class Ponto
  def initialize (x,y)
    @cordenada_x = x
    @cordenada_y = y
  end
  ...
end
```

triangulo.rb

```
class Triangulo
  def initialize(p1,p2,p3)
    @ponto1 = p1
    @ponto2 = p2
    @ponto3 = p3
  end
  ...
end
```

meu_programa.rb

```
p1 = Ponto.new (1,1)
p2 = Ponto.new (4,3)
p3 = ...
...
triangulo = Triangulo.new (p1,p2,p3)
puts triangulo.distancia_origem
```



Organização de programas

ponto.rb

```
class Ponto
  def initialize (x,y)
    @cordenada_x = x
    @cordenada_y = y
  end
  ...
end
```

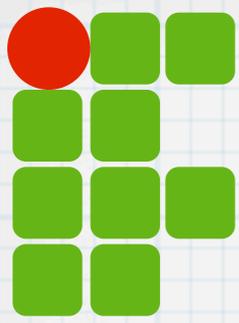
triangulo.rb

```
class Triangulo
  def initialize(p1,p2,p3)
    @ponto1 = p1
    @ponto2 = p2
    @ponto3 = p3
  end
  ...
end
```

meu_programa.rb

```
p1 = Ponto.new (1,1)
p2 = Ponto.new (4,3)
p3 = ...
...
triangulo = Triangulo.new (p1,p2,p3)
puts triangulo.distancia_origem
```

O programa precisa das definições das classes Ponto e Triangulo



Organização de programas

* Para que o ruby conheça a classe Ponto e

Triângulo

* Informar no arquivo meu_programa.rb que o arquivo ponto.rb e triângulo.rb são requeridos (**require**)

* O .rb é opcional

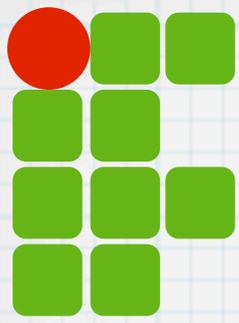
* Recomendado colocar no início do arquivo

meu_programa.rb

meu_programa.rb

```
require 'ponto'  
require 'triangulo'
```

```
p1 = Ponto.new (1,1)  
p2 = Ponto.new (4,3)  
p3 = ...  
...
```



Organização de programas

* Para que o ruby conheça a classe Ponto e

Triangulo

* Informar no arquivo meu_programa.rb que o arquivo ponto.rb e triangulo.rb são requeridos (require)

* O .rb é opcional

* Recomendado colocar no início do arquivo

meu_programa.rb

meu_programa.rb

```
require 'ponto'  
require 'triangulo'
```

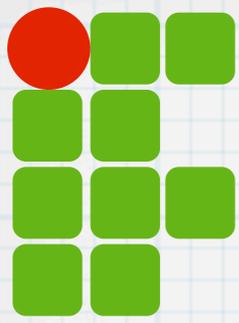
```
p1 = Ponto.new (1,1)
```

```
p2 = Ponto.new (4,3)
```

```
p3 = ...
```

```
...
```

O require ler o arquivo e processa as instruções



Organizar programa

- * Onde o ruby deve procurar os arquivos?

- * Necessário informar em quais diretórios o require deve procurar

- * Variável global
\$LOAD_PATH

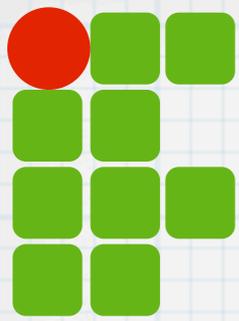
- * Array com os diretórios onde o require deve procurar os arquivos

- * Adicionar diretório atual:

- * \$LOAD_PATH << '.'

meu_programa.rb

```
$LOAD_PATH << '.'  
  
require 'ponto'  
require 'triangulo'  
  
p1 = Ponto.new (1,1)  
p2 = Ponto.new (4,3)  
p3 = ...  
...
```



Organizar programa

* Onde o ruby deve procurar os arquivos?

* Necessário informar em quais diretórios o require deve procurar

* Variável global
\$LOAD_PATH

* Array com os diretórios onde o require deve procurar os arquivos

* Adicionar diretório atual:

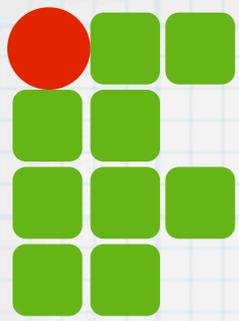
* `$LOAD_PATH << '.'`

meu_programa.rb

```
$LOAD_PATH << '.'
```

```
require 'ponto'  
require 'triangulo'
```

```
p1 = Ponto.new (1,1)  
p2 = Ponto.new (4,3)  
p3 = ...  
...
```



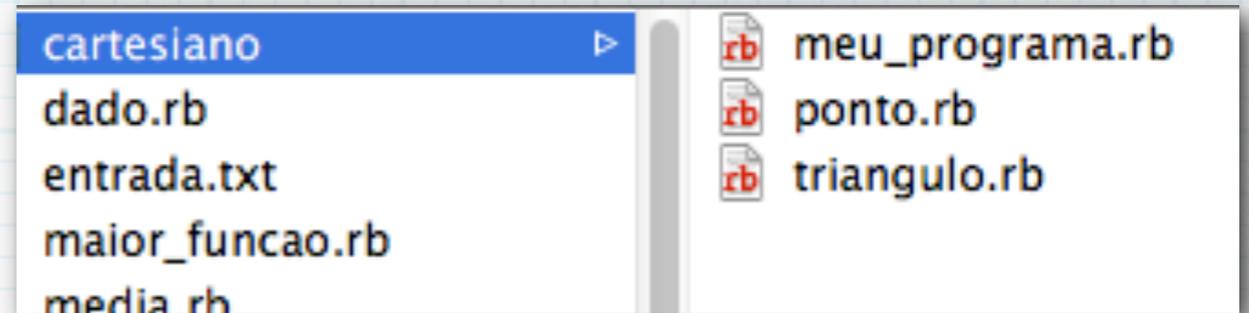
Finalmente

ponto.rb

```
class Ponto
  def initialize (x,y)
    @cordenada_x = x
    @cordenada_y = y
  end
  ...
end
```

triangulo.rb

```
class Triangulo
  def initialize(p1,p2,p3)
    @ponto1 = p1
    @ponto2 = p2
    @ponto3 = p3
  end
  ...
end
```

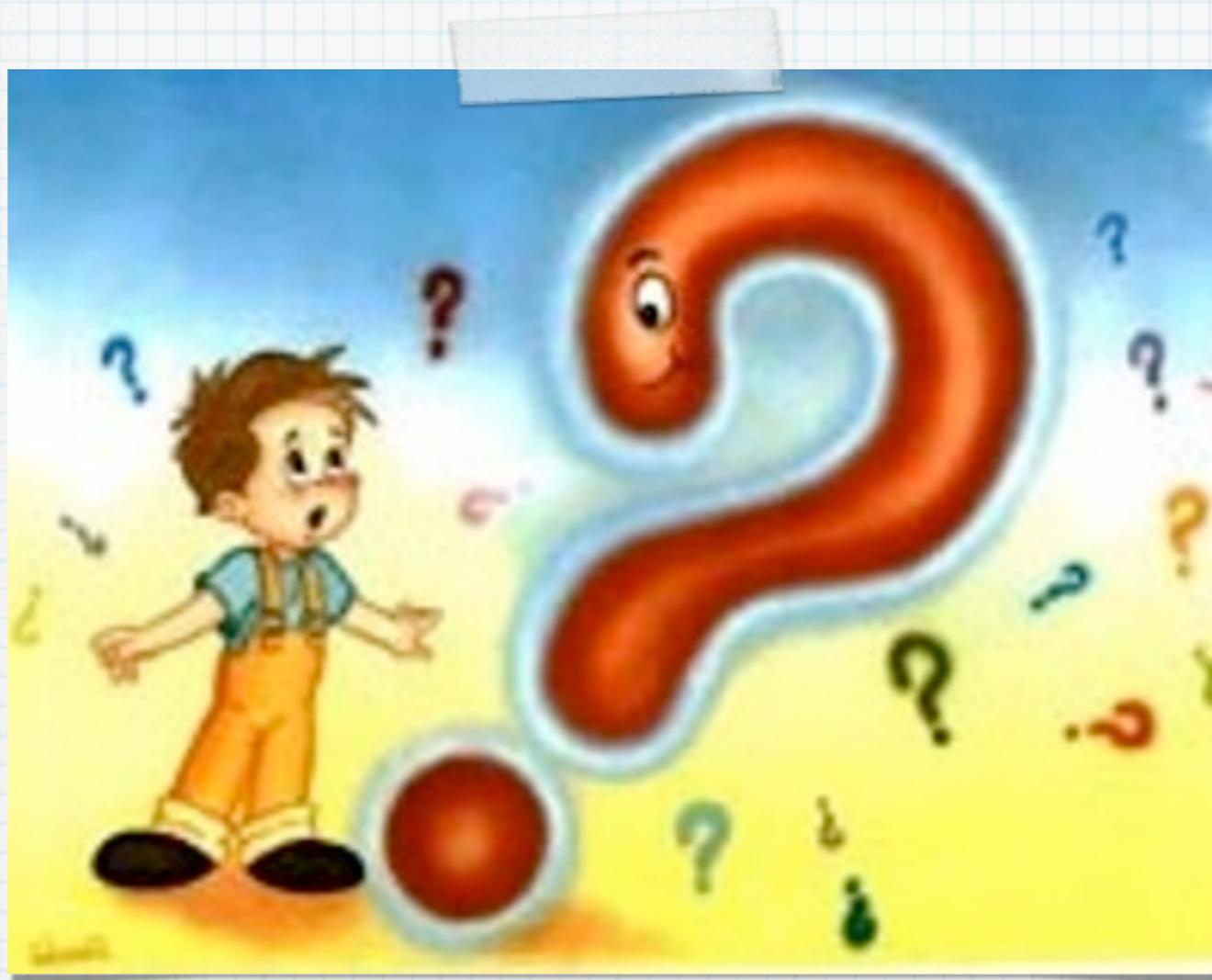
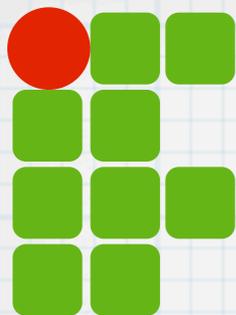


meu_programa.rb

```
$LOAD_PATH << '.'

require 'ponto'
require 'triangulo'

p1 = Ponto.new (1,1)
p2 = Ponto.new (4,3)
p3 = ...
...
triangulo = Triangulo.new (p1,p2,p3)
puts triangulo.tipo
```



Dúvidas?