



Passo-a-passo

ETAPA 2. AMBIENTAÇÃO no RSTUDIO

Prof. Pedro Feliú

Iniciação no R com exemplos de Política Internacional

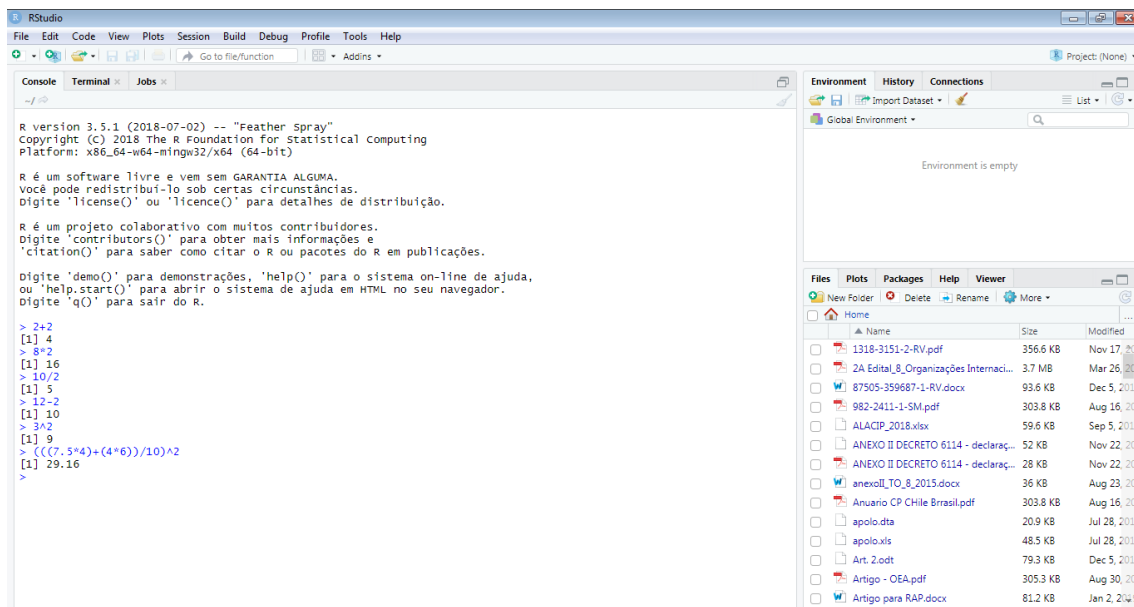
INTRODUÇÃO

Nesta etapa iremos apenas realizar alguns comandos simples no Rstudio como forma de ambientação no programa. A ideia é simplesmente acostumar-se um pouco com as linhas de comando e a linguagem do R e Rstudio. Quando o usuário abre o programa Rstudio, uma "área de trabalho" (*workspace*) é iniciada. Neste *workspace* você fará suas análises, gráficos, por meio da digitação dos comandos. Os comandos são sempre inseridos após o símbolo $\>$, que aparece em azul no quadrante a esquerda da tela inicial, denominado console. O sinal $\>$ indica o *prompt* e quer dizer que o R está pronto para receber comandos. Em alguns casos um sinal de $+$ aparecerá no lugar do *prompt*, isso indica que ficou faltando algo na linha de comandos anterior (isso acontece quando houve um erro, ou quando a finalização do comando só ocorrerá nas próximas linhas). Caso seja necessário, pressione **Esc** para retornar ao *prompt* normal $\>$ e sumir com o sinal de $+$. Outra informação introdutória relevante é que o Rstudio não reconhece o que vem após do símbolo $\#$ como um comando a ser executado. Assim, no R, o símbolo $\#$ é usado para inserir comentários. Iniciamos abaixo o passo 1 onde essas informações podem ser ilustradas.

PASSO 1: O Rstudio como calculadora

Digite cada uma das seguintes operações básicas em **negrito** no console do Rstudio, como na figura abaixo. Os comandos que você digita aparecem em azul e o resultado do Rstudio aparece em preto. Após digitar os comandos tecle ENTER para que eles sejam executados.

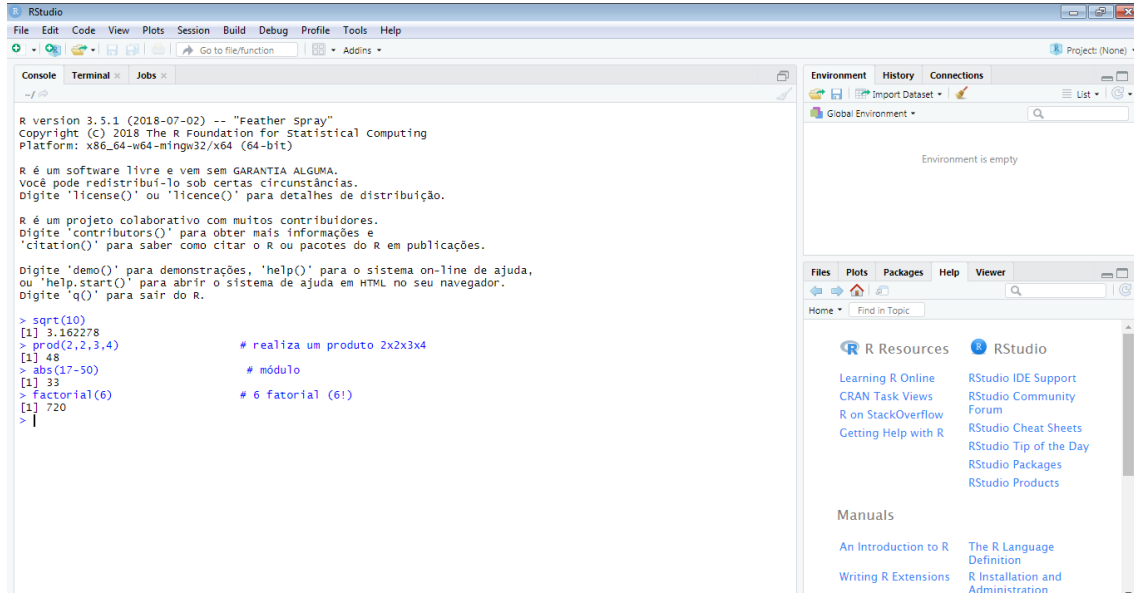
2+2	#soma#
8*2	#multiplicação#
10/2	#divisão#
12-2	#subtração#
3^2	#exponencial#
(((7.5*4)+(4*6))/10)^2	#expressão com mais de uma conta#



Iniciação no R com exemplos de Política Internacional

PASSO 2: Algumas outras funções simples.

sqrt(10) # tira a raiz quadrada dos argumentos entre parênteses
prod(2,2,3,4) # realiza um produto 2x2x3x4
abs(17-50) # módulo
factorial(6) # 6 fatorial (6!)



PASSO 3: Criar um objeto

Os tipos básicos de objetos são (Landeiro, 2011):

- vetores:** uma sequência de valores numéricos ou de caracteres (letras, palavras).
- matrizes:** coleção de vetores em linhas e colunas, todos os vetores devem ser do mesmo tipo, quantitativos (numéricos) ou nominais (caracteres).
- dataframe:** O mesmo que uma matriz, mas aceita vetores de tipos diferentes (numérico e caracteres). É o mais utilizado, pois é comum um banco de dados com variáveis numéricas e variáveis categóricas (por exemplo, gênero, religião, curso superior, etc.).
- listas:** conjunto de vetores, dataframes ou de matrizes. Não precisam ter o mesmo comprimento, é a forma que a maioria das funções retorna os resultados.
- funções:** as funções criadas para fazer diversos cálculos também são objetos do R.

Criaremos um vetor que contém as notas de 9 alunos de uma disciplina qualquer. As notas são 2.5, 10, 7, 9.5, 5, 3.5, 6.4, 10, 8.5. Digite o comando:

```
notas<-c(2.5, 10, 7, 9.5, 5, 3.5, 6.4, 10, 8.5)
```

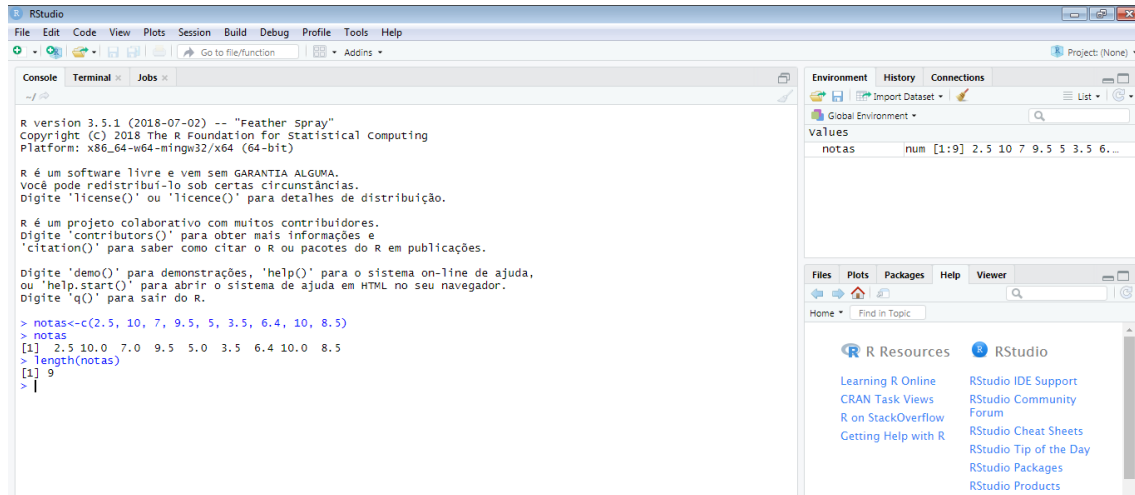
O comando `<-` (sinal de menor e sinal de menos) significa assinalar (*assign*). Indica que tudo que vem após este comando será salvo com o nome que vem antes. Em outras palavras, o Rstudio salva os dados em parêntese com o nome de **notas**. A letra **c** significa concatenar (colocar junto). Informa ao Rstudio: "agrupe os dados entre parênteses dentro do objeto que será criado" neste caso no objeto **notas**. Notem que no Rstudio esse vetor aparece no quadrante superior direito, na aba *environment*.

Iniciação no R com exemplos de Política Internacional

Para ver os valores (o conteúdo de um objeto) e o número de observações do objeto, digite os comandos respectivamente.

notas

length(notas)



PASSO 4: Mais alguns comandos para utilizar com o objeto “notas” criado.

notas[6]

retorna a sexta nota do vetor

notas[c(2,7,9)]

acessa o segundo, sétimo e nono valores

max(notas)

valor máximo contido no objeto notas

min(notas)

nota mínima

sum(notas)

Soma dos valores de notas

sqrt(notas)

Retorna a raiz quadrada dos valores

sort(notas)

organiza em ordem crescente

sort(notas, decreasing=TRUE)

organiza em ordem decrescente

```
> notas[6] # retorna a sexta nota do vetor
[1] 3.5
> notas[c(2,7,9)] # acessa o segundo, sétimo e nono valores
[1] 10.0 6.4 8.5
> max(notas) # valor máximo contido no objeto notas
[1] 10
> min(notas) # nota mínima
[1] 2.5
> sum(notas) # soma dos valores de notas
[1] 62.4
> sqrt(notas) # Retorna a raiz quadrada dos valores
[1] 1.581139 3.162278 2.645751 3.082207 2.236068 1.870829 2.529822 3.162278 2.915476
> sort(notas) # organiza em ordem crescente
[1] 2.5 3.5 5.0 6.4 7.0 8.5 9.5 10.0 10.0
> sort(notas, decreasing=TRUE) # organiza em ordem decrescente
[1] 10.0 10.0 9.5 8.5 7.0 6.4 5.0 3.5 2.5
>
```

Nota do passo 4: é interessante observar o último comando descrito acima. Para organizar as notas fictícias criadas, no objeto chamado “notas”, em ordem decrescente, utilizamos dentro do parêntese a vírgula e posteriormente o sinal “=” e a palavra “TRUE”. Essa é uma linguagem muito utilizada no R para realizar funções. Quanto maior o grau de complexidade da função, mais frequentemente esse tipo de recurso será

Iniciação no R com exemplos de Política Internacional

empregado. Logicamente, a palavra “FALSE” possui o efeito contrário. Mais adiante do curso utilizaremos essas expressões.

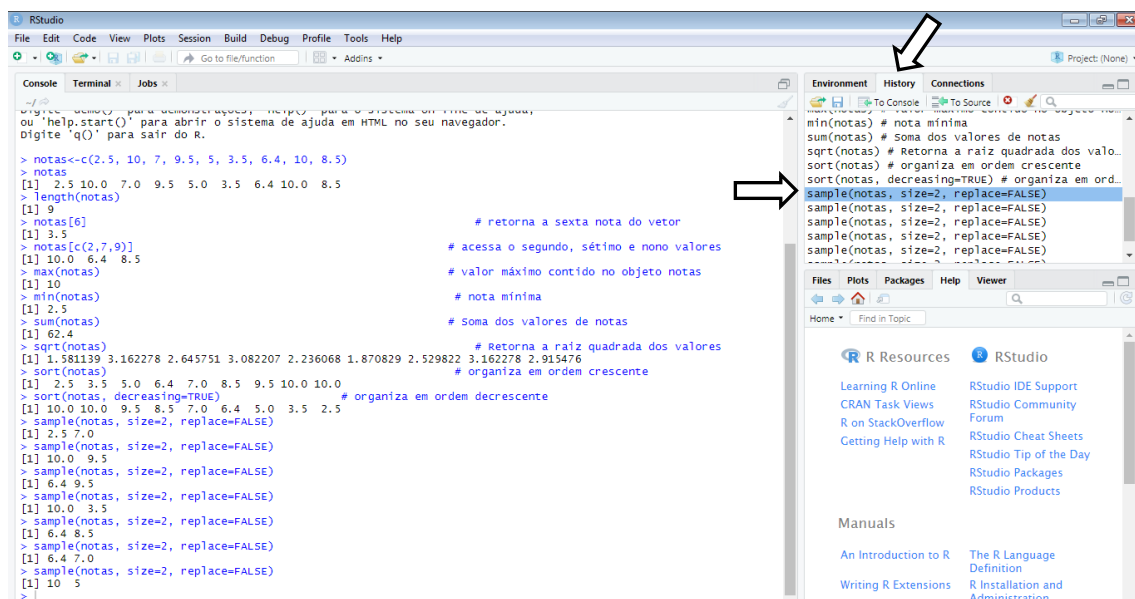
PASSO 5: Gerar uma amostra aleatória

A criação de amostras aleatórias é extremamente relevante, por exemplo, na aplicação de pesquisas do tipo *survey*. A função **sample** é utilizada para esse fim e possui o seguinte formato:

sample(x, size=1, replace = FALSE), onde **x** é o conjunto de dados do qual as amostras serão retiradas, **size** é o número de observações desta amostra e **replace** indica se a amostra deve ser feita com reposição (TRUE) ou sem reposição (FALSE). Digite o seguinte comando:

sample(notas, size=2, replace=FALSE)

Repita o comando apenas enquanto teste do sorteio realizado pelo software. Para tanto, tecle com a seta do mouse no ícone “history”, e depois clique duas vezes no último comando realizado para repetir a sua execução, como indicado nas setas da figura abaixo. Notem que o Rstudio vai guardando todos os comandos que você executou.



Na etapa 3 seguinte, vamos utilizar os pacotes no R com um exemplo simples de busca de músicas por um pacote bacana do R. Na etapa 4, posterior, veremos como utilizar scripts, ainda com o mesmo exemplo das músicas.