

Hands on R Workshop

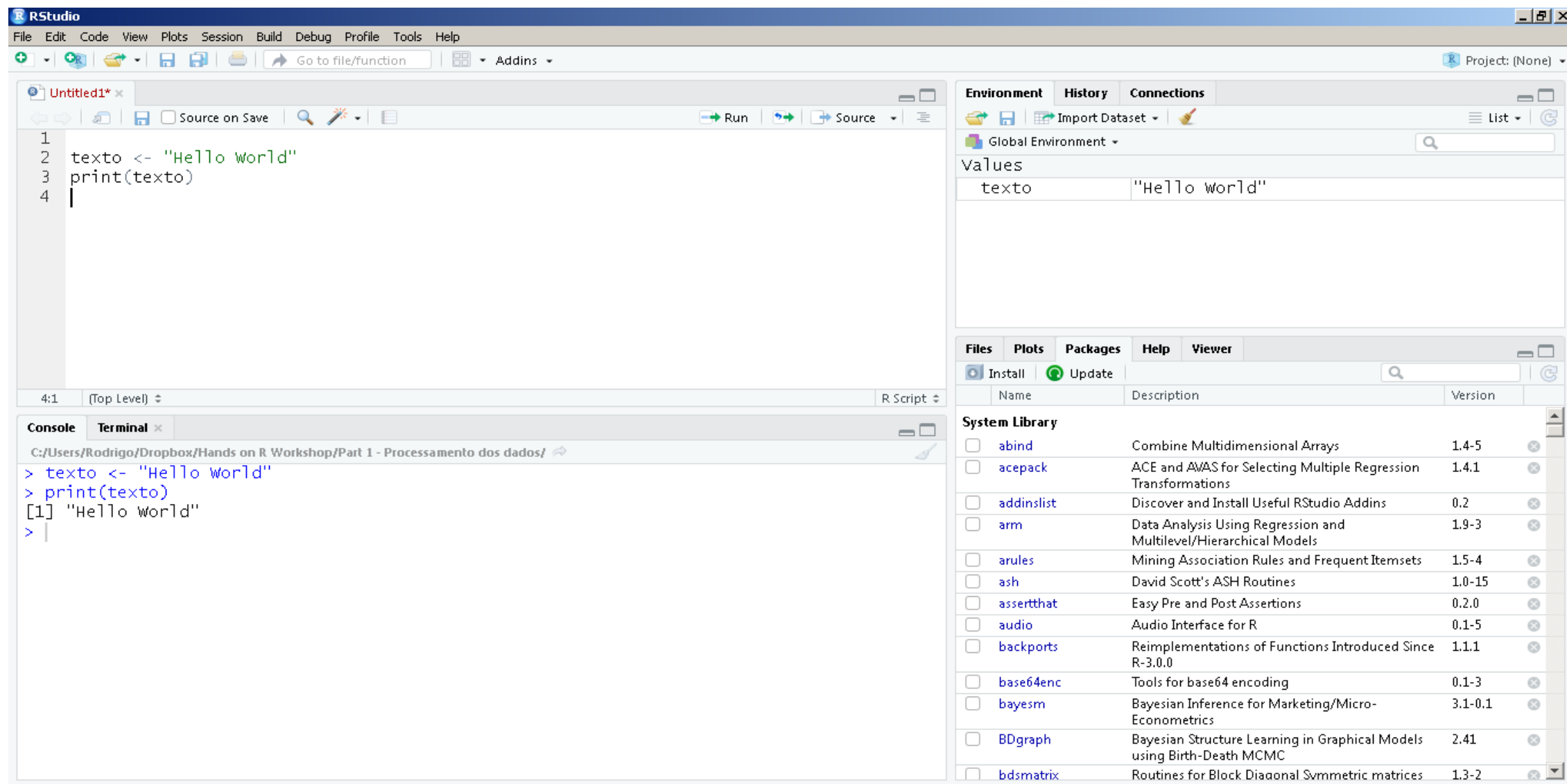
Conhecendo o Rstudio

Prof. Rodrigo Heldt Silveira
rodrigoheldt@gmail.com

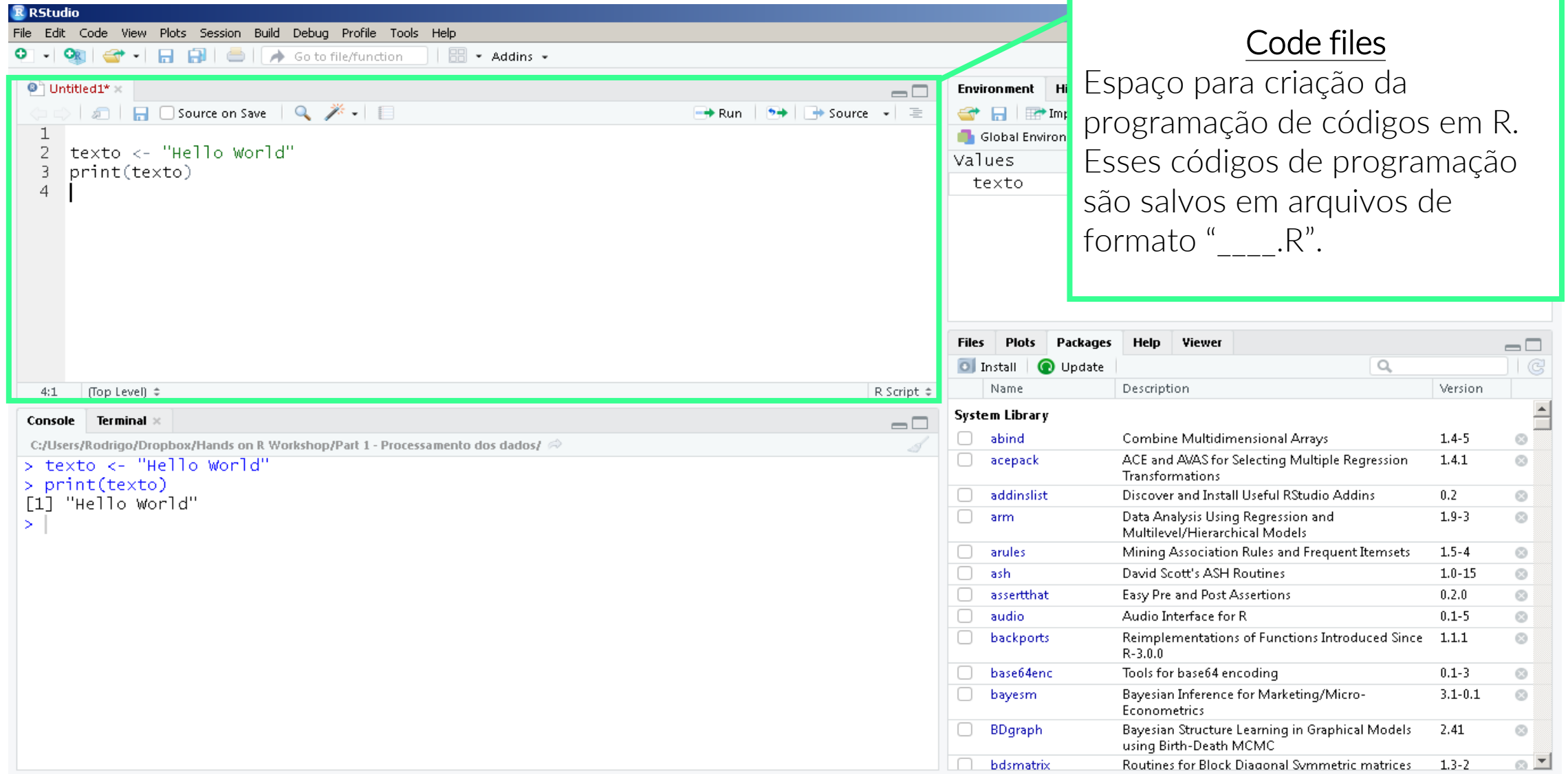
Como o RStudio funciona

- **Code files** – Onde você cria arquivos com códigos para rodar
- **Console** – Onde as linhas de código rodadas aparecem
- **Environment** – Onde os objetos que você cria são apresentados
- **Packages** – A lista de pacotes de funções que você instalados
- **Help** – Ajuda para você entender como cada função funciona
- **Plots** – Área onde aparecem os gráficos gerados pelos códigos
- **Diretório de trabalho** – Definição do pasta do seu computador a qual o Rstudio está conectado.

Como o RStudio funciona



Como o RStudio funciona – Code File



The screenshot displays the RStudio interface with a green box highlighting the Code Editor and Environment pane. The Code Editor shows a script with the following code:

```
1  
2 texto <- "Hello World"  
3 print(texto)  
4
```

The Environment pane on the right shows the following variables:

Values
texto

Below the Environment pane, the Packages pane is visible, showing a list of installed and available packages. The Console pane at the bottom shows the output of the code execution:

```
> texto <- "Hello World"  
> print(texto)  
[1] "Hello World"  
>
```

Code files
Espaço para criação da programação de códigos em R. Esses códigos de programação são salvos em arquivos de formato "____.R".

Name	Description	Version
<input type="checkbox"/> abind	Combine Multidimensional Arrays	1.4-5
<input type="checkbox"/> acepack	ACE and AWA for Selecting Multiple Regression Transformations	1.4.1
<input type="checkbox"/> addinslist	Discover and Install Useful RStudio Addins	0.2
<input type="checkbox"/> arm	Data Analysis Using Regression and Multilevel/Hierarchical Models	1.9-3
<input type="checkbox"/> arules	Mining Association Rules and Frequent Itemsets	1.5-4
<input type="checkbox"/> ash	David Scott's ASH Routines	1.0-15
<input type="checkbox"/> assertthat	Easy Pre and Post Assertions	0.2.0
<input type="checkbox"/> audio	Audio Interface for R	0.1-5
<input type="checkbox"/> backports	Reimplementations of Functions Introduced Since R-3.0.0	1.1.1
<input type="checkbox"/> base64enc	Tools for base64 encoding	0.1-3
<input type="checkbox"/> bayesm	Bayesian Inference for Marketing/Micro-Econometrics	3.1-0.1
<input type="checkbox"/> BDgraph	Bayesian Structure Learning in Graphical Models using Birth-Death MCMC	2.41
<input type="checkbox"/> bdsmatrix	Routines for Block Diagonal Symmetric matrices	1.3-2

Como o RStudio funciona – Rodar uma linha de código no Console

The image shows the RStudio interface with a code editor and a console. The code editor contains the following R code:

```
1  
2 texto <- "Hello World"  
3 print(texto)  
4
```

The Run button (a blue button with a right-pointing arrow) is highlighted with a green box. A green arrow points from this box to a text box on the right.

Botão Run
É o botão utilizado para rodar uma linha de código do code file. O atalho Ctrl+ENTER do teclado realiza a mesma operação

The console at the bottom shows the output of the code execution:

```
> texto <- "Hello World"  
> print(texto)  
[1] "Hello World"  
>
```

The console area is highlighted with a green box. A green arrow points from this box to a text box on the right.

Console
É o local onde cada linha de código do code file que é executada é apresentada. Também pode ser usado para executar linhas avulsas de código.

Como o RStudio funciona - Environment

The screenshot displays the RStudio interface. The top-left pane shows a script with the following code:

```
1  
2 texto <- "Hello World"  
3 print(texto)  
4
```

The bottom-left pane shows the console output:

```
> texto <- "Hello World"  
> print(texto)  
[1] "Hello World"  
>
```

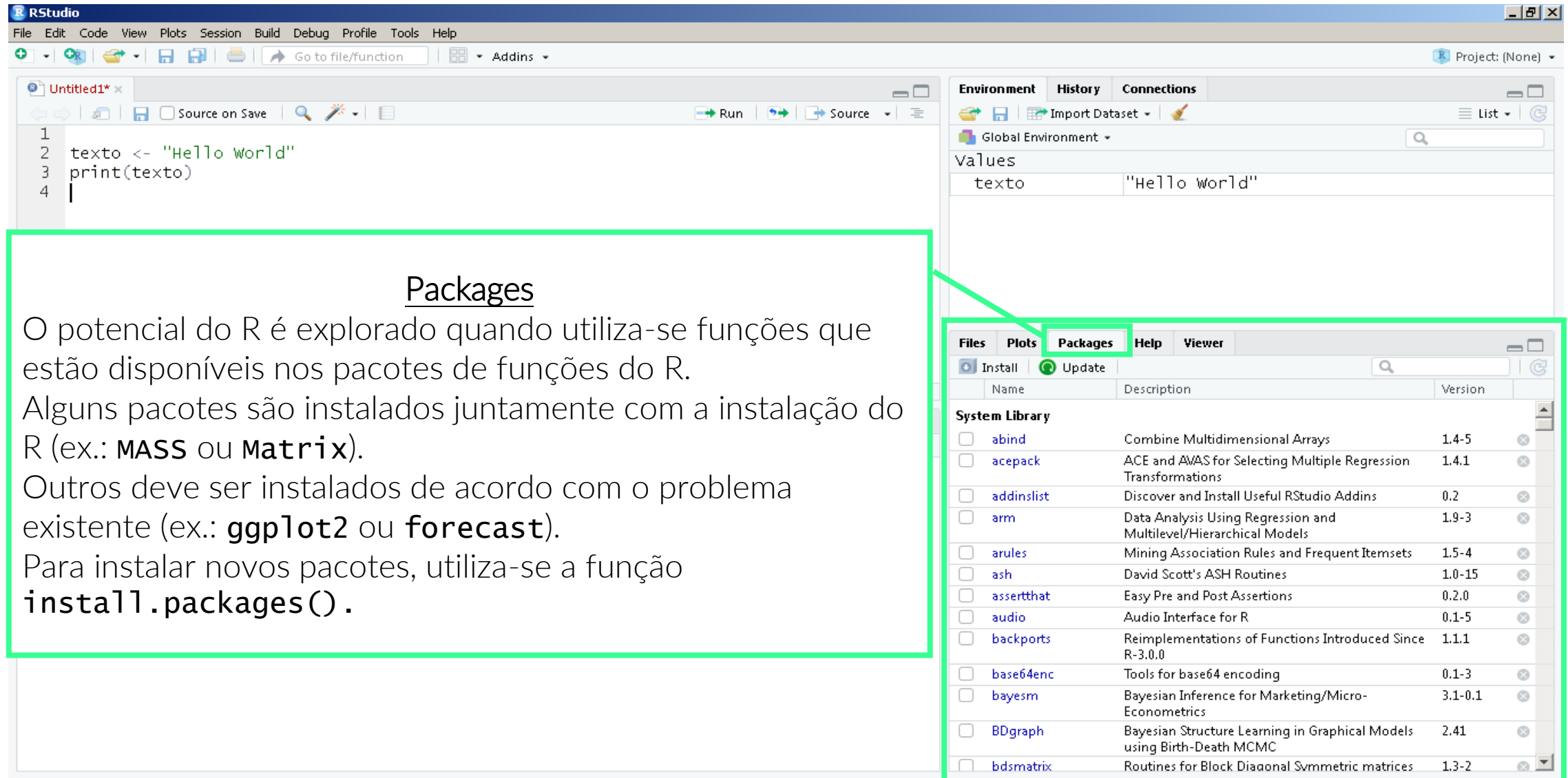
The top-right pane, titled "Environment", shows the "Global Environment" with the following values:

Variable	Value
texto	"Hello World"

The bottom-right pane shows the "System Library" with a list of installed packages:

Package	Description	Version
abind	Combine Multidimensional Arrays	1.4-5
acepack	ACE and A&AS for Selecting Multiple Regression Transformations	1.4.1
addinslist	Discover and Install Useful RStudio Addins	0.2
arm	Data Analysis Using Regression and Multilevel/Hierarchical Models	1.9-3
arules	Mining Association Rules and Frequent Itemsets	1.5-4
ash	David Scott's ASH Routines	1.0-15
assertthat	Easy Pre and Post Assertions	0.2.0
audio	Audio Interface for R	0.1-5
backports	Reimplementations of Functions Introduced Since R-3.0.0	1.1.1
base64enc	Tools for base64 encoding	0.1-3
bayesm	Bayesian Inference for Marketing/Micro-Econometrics	3.1-0.1
BDgraph	Bayesian Structure Learning in Graphical Models using Birth-Death MCMC	2.41
bdsmatrix	Routines for Block Diagonal Symmetric matrices	1.3-2

Como o RStudio funciona – Packages instalados



The image shows the RStudio interface. The top-left pane displays a script with the following code:

```
1  
2 texto <- "Hello World"  
3 print(texto)  
4
```

The top-right pane shows the Environment tab with the following values:

Values
texto
"Hello World"

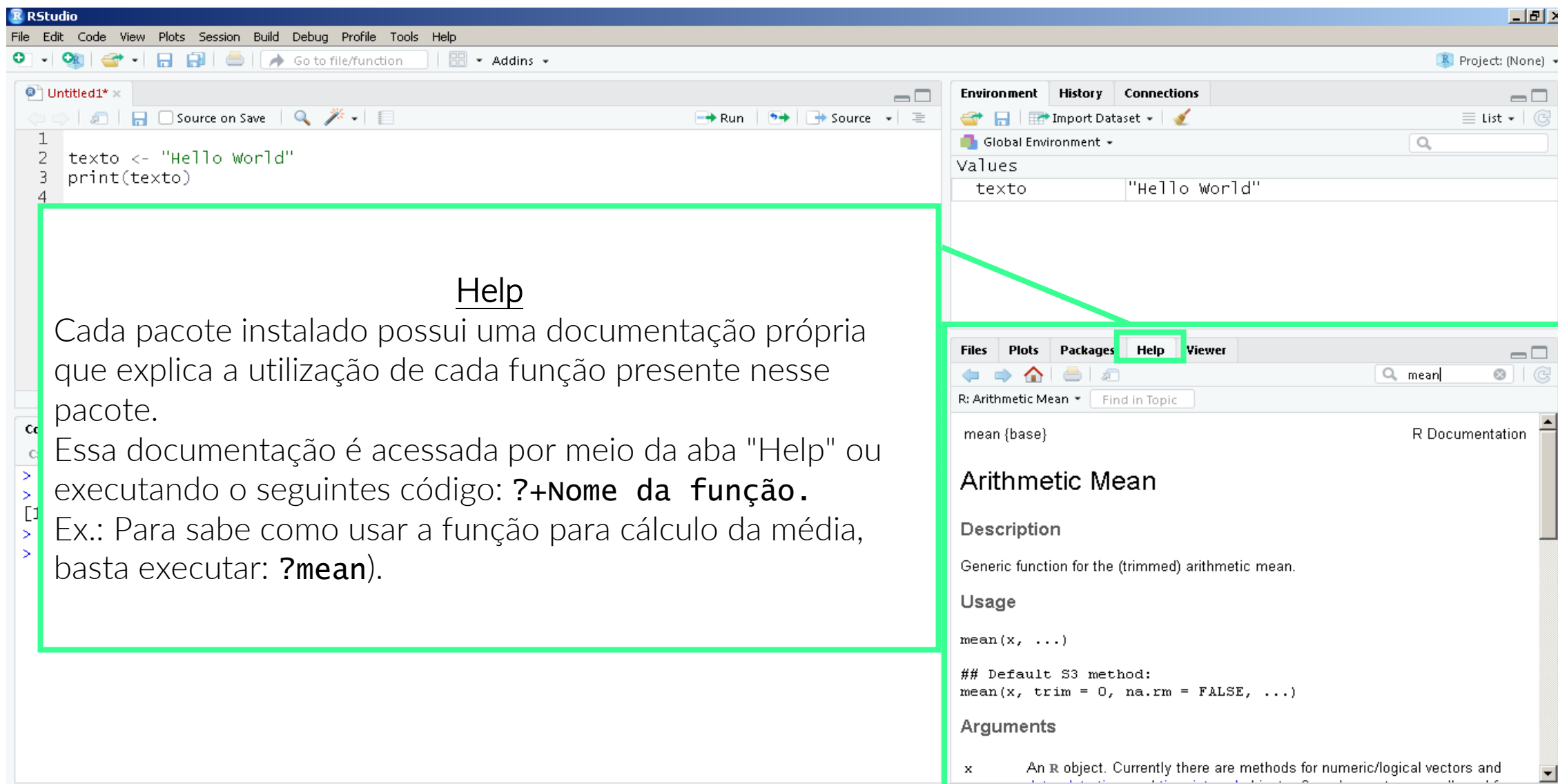
The bottom-right pane shows the Packages tab, which lists installed packages. A green box highlights the Packages tab and the list of installed packages. A green arrow points from the text 'Para instalar novos pacotes, utiliza-se a função `install.packages()`.' to the 'Install' button in the Packages pane.

Packages

O potencial do R é explorado quando utiliza-se funções que estão disponíveis nos pacotes de funções do R. Alguns pacotes são instalados juntamente com a instalação do R (ex.: **MASS** ou **Matrix**). Outros deve ser instalados de acordo com o problema existente (ex.: **ggplot2** ou **forecast**). Para instalar novos pacotes, utiliza-se a função `install.packages()`.

Name	Description	Version
<input type="checkbox"/> abind	Combine Multidimensional Arrays	1.4-5
<input type="checkbox"/> acepack	ACE and AWAS for Selecting Multiple Regression Transformations	1.4.1
<input type="checkbox"/> addinslist	Discover and Install Useful RStudio Addins	0.2
<input type="checkbox"/> arm	Data Analysis Using Regression and Multilevel/Hierarchical Models	1.9-3
<input type="checkbox"/> arules	Mining Association Rules and Frequent Itemsets	1.5-4
<input type="checkbox"/> ash	David Scott's ASH Routines	1.0-15
<input type="checkbox"/> assertthat	Easy Pre and Post Assertions	0.2.0
<input type="checkbox"/> audio	Audio Interface for R	0.1-5
<input type="checkbox"/> backports	Reimplementations of Functions Introduced Since R-3.0.0	1.1.1
<input type="checkbox"/> base64enc	Tools for base64 encoding	0.1-3
<input type="checkbox"/> bayesm	Bayesian Inference for Marketing/Micro-Econometrics	3.1-0.1
<input type="checkbox"/> BDgraph	Bayesian Structure Learning in Graphical Models using Birth-Death MCMC	2.41
<input type="checkbox"/> bdsmatrix	Routines for Block Diagonal Symmetric matrices	1.3-2

Como o RStudio funciona - Help



The screenshot shows the RStudio interface. The top menu bar includes File, Edit, Code, View, Plots, Session, Build, Debug, Profile, Tools, and Help. The toolbar below the menu bar contains icons for creating a new file, opening a file, saving, and running code. The main editor window on the left shows a script with the following code:

```
1  
2 texto <- "Hello World"  
3 print(texto)  
4
```

The Environment pane on the right shows the Global Environment with a single variable 'texto' of type 'character' containing the value 'Hello World'.

A green box highlights the Help pane on the right, which is titled 'R: Arithmetic Mean'. The Help pane shows the documentation for the 'mean' function, including the title 'Arithmetic Mean', a description, usage, and arguments. A green arrow points from the 'Help' tab in the top menu bar to the Help pane.

Help

Cada pacote instalado possui uma documentação própria que explica a utilização de cada função presente nesse pacote.

Essa documentação é acessada por meio da aba "Help" ou executando o seguintes código: **?+Nome da função**.

Ex.: Para sabe como usar a função para cálculo da média, basta executar: **?mean**).

Arithmetic Mean

Description

Generic function for the (trimmed) arithmetic mean.

Usage

```
mean(x, ...)
```

Arguments

x An R object. Currently there are methods for numeric/logical vectors and

Como o R funciona – Visualizar gráficos (plots)



The screenshot displays the RStudio interface. The source editor on the left contains the following R code:

```
1  
2 texto <- "Hello World"  
3 print(texto)  
4  
5 barplot(c(1,2,3,4,5))  
6
```

The console at the bottom left shows the execution output:

```
> texto <- "Hello World"  
> print(texto)  
[1] "Hello World"  
> barplot(c(1,2,3,4,5))  
>
```

The Environment pane on the right shows the variable `texto` with the value `"Hello World"`.

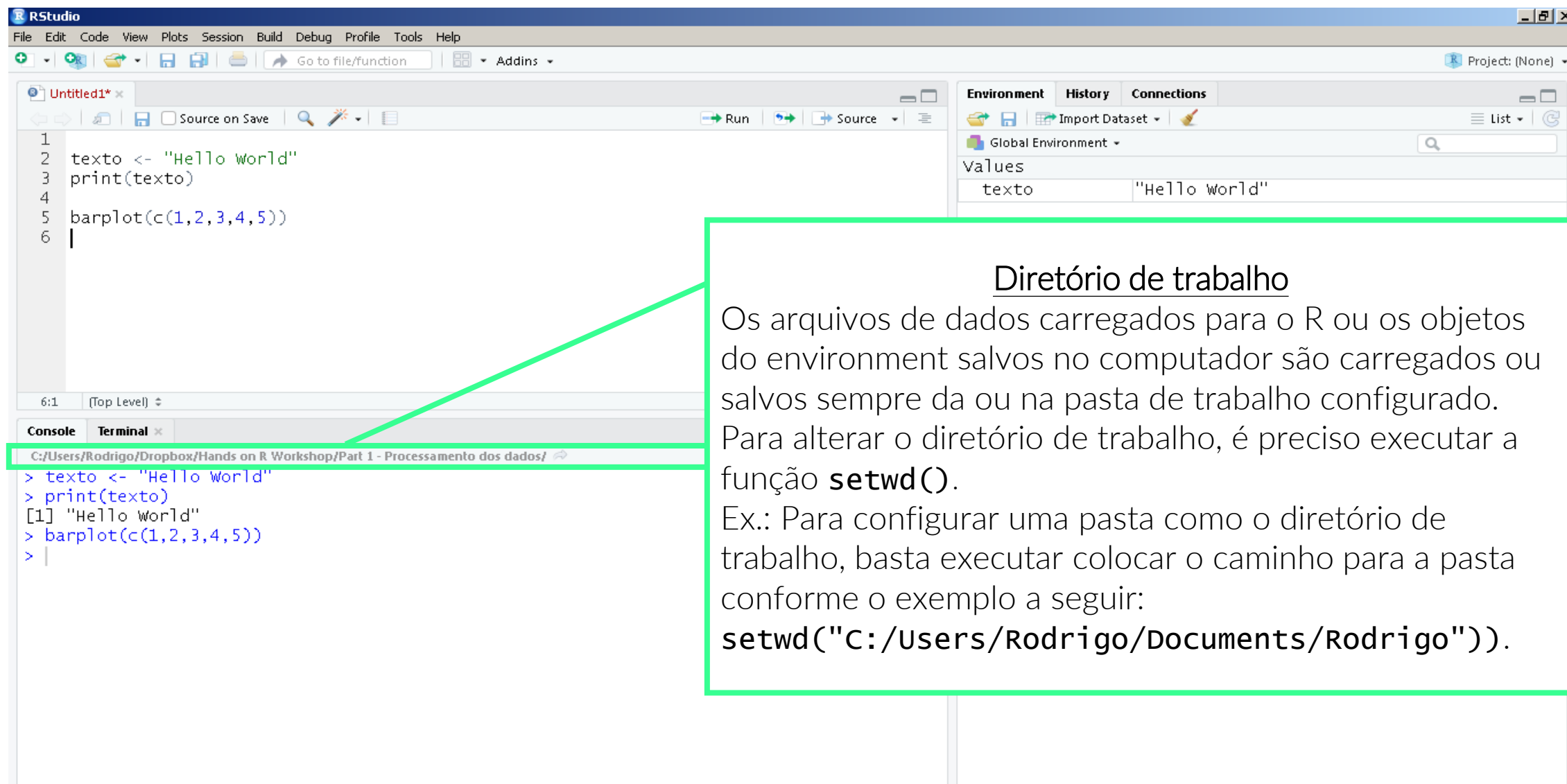
The Plots pane on the right displays a bar plot generated by the `barplot` function. The plot has five bars with heights 1, 2, 3, 4, and 5. The y-axis is labeled from 0 to 5. The x-axis is unlabeled.

Plots

Existentes diversas funções para criar gráficos no R.

Após executar uma função que cria um gráfico, dependendo da configuração definida, o gráfico apresentado será apresentado em uma nova janela ou na aba "Plots".

Como o RStudio funciona – Diretório de trabalho



The screenshot shows the RStudio interface with the following components:

- Source Editor:** Contains a script with the following code:

```
1  
2 texto <- "Hello World"  
3 print(texto)  
4  
5 barplot(c(1,2,3,4,5))  
6
```
- Environment Pane:** Shows the Global Environment with a variable `texto` of type `character` containing the value `"Hello World"`.
- Console:** Shows the output of the script execution:

```
> texto <- "Hello World"  
> print(texto)  
[1] "Hello World"  
> barplot(c(1,2,3,4,5))  
>
```

A green box highlights the console output and a text box explains the working directory concept.

Diretório de trabalho

Os arquivos de dados carregados para o R ou os objetos do environment salvos no computador são carregados ou salvos sempre da ou na pasta de trabalho configurado. Para alterar o diretório de trabalho, é preciso executar a função **setwd()**.

Ex.: Para configurar uma pasta como o diretório de trabalho, basta executar colocar o caminho para a pasta conforme o exemplo a seguir:

```
setwd("C:/Users/Rodrigo/Documents/Rodrigo").
```

| OBRIGADO