



Vector



- 1 column or row of data
- 1 type (numeric or text)

Matrix



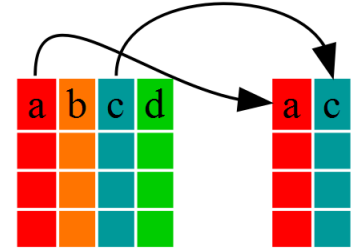
- multiple columns and/or rows of data
- 1 type (numeric or text)

Data Frame

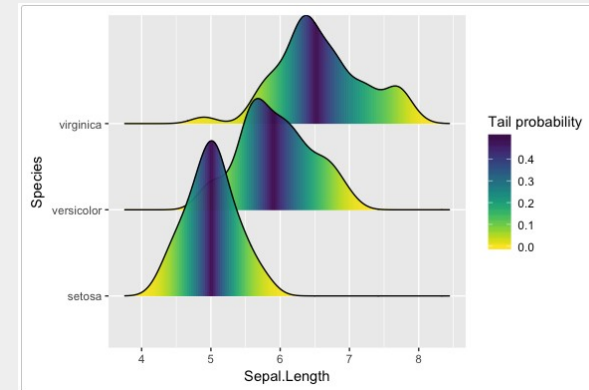
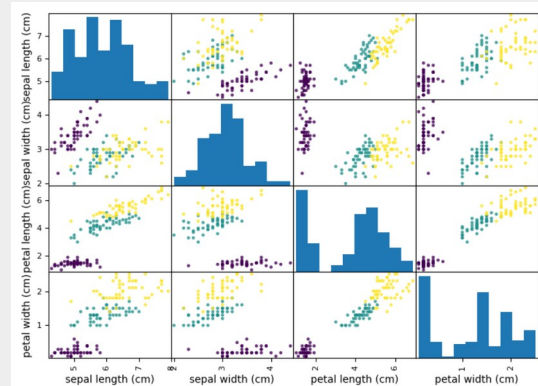
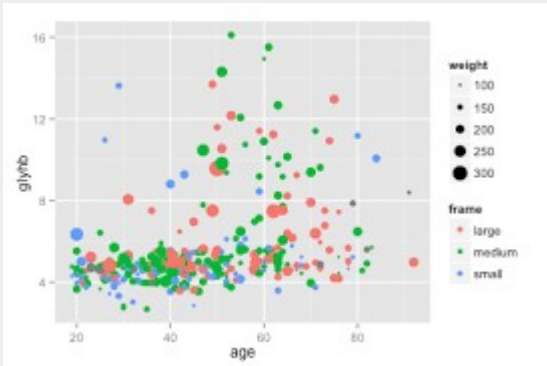


- multiple columns and/or rows of data
- multiple types

`select(data.frame,a,c)`



Um guia para iniciantes em R



Um guia para iniciantes em R

R Data Frame – Um conceito que irá facilitar sua jornada de Programação no R!

	Year	Month	Site_No	No_Readings	Ave
214	1959	1	8	31	6.96
216	1959	2	8	28	4.14
218	1959	3	8	31	5.37
220	1959	4	8	30	6.26
222	1959	5	8	31	5.72
224	1959	6	8	30	5.22
226	1959	7	8	31	5.32
228	1959	8	8	31	4.23
230	1959	9	8	30	4.58
232	1959	10	8	31	6.18
234	1959	11	8	30	6.09
236	1959	12	8	31	8.21
238	1960	1	8	31	6.13
240	1960	2	8	29	5.28
242	1960	3	8	31	5.22
244	1960	4	8	30	5.98
246	1960	5	8	31	3.89
248	1960	6	8	30	5.81
250	1960	7	8	31	5.96

São objetos de duas dimensões, no qual cada coluna pode possuir um tipo primário diferente. São utilizados para armazenar bases de dados.

Data Frame

	Year	Month	Site_No	No_Readings	Ave
214	1959	1	8	31	6.96
216	1959	2	8	28	4.14
218	1959	3	8	31	5.37
220	1959	4	8	30	6.26
222	1959	5	8	31	5.72
224	1959	6	8	30	5.22
226	1959	7	8	31	5.32
228	1959	8	8	31	4.23
230	1959	9	8	30	4.58
232	1959	10	8	31	6.18
234	1959	11	8	30	6.09
236	1959	12	8	31	8.21
238	1960	1	8	31	6.13
240	1960	2	8	29	5.28
242	1960	3	8	31	5.22
244	1960	4	8	30	5.98
246	1960	5	8	31	3.89
248	1960	6	8	30	5.81
250	1960	7	8	31	5.96



Um guia para iniciantes em R

```
int_vec <- c(1,2,3)
char_vec <- c("a", "b", "c")
bool_vec <- c(TRUE, TRUE, FALSE)
data_frame <- data.frame(int_vec, char_vec, bool_vec)
```

Criando

	Year	Month	Site_No	No_Readings	Ave
214	1959	1	8	31	6.96
216	1959	2	8	28	4.14
218	1959	3	8	31	5.37
220	1959	4	8	30	6.26
222	1959	5	8	31	5.72
224	1959	6	8	30	5.22
226	1959	7	8	31	5.32
228	1959	8	8	31	4.23
230	1959	9	8	30	4.58
232	1959	10	8	31	6.18
234	1959	11	8	30	6.09
236	1959	12	8	31	8.21
238	1960	1	8	31	6.13
240	1960	2	8	29	5.28
242	1960	3	8	31	5.22
244	1960	4	8	30	5.98
246	1960	5	8	31	3.89
248	1960	6	8	30	5.81
250	1960	7	8	31	5.96



Um guia para iniciantes em R

Um data frame é um array. Ao contrário de uma matriz, os dados que armazenamos nas colunas do data frame podem ser de vários tipos. Isso significa que uma coluna pode ser uma variável numérica, outra pode ser um fator e uma terceira pode ser uma variável de caractere. Todas as colunas devem ter o mesmo comprimento.

Destaques

	Year	Month	Site_No	No_Readings	Ave
214	1959	1	8	31	6.96
216	1959	2	8	28	4.14
218	1959	3	8	31	5.37
220	1959	4	8	30	6.26
222	1959	5	8	31	5.72
224	1959	6	8	30	5.22
226	1959	7	8	31	5.32
228	1959	8	8	31	4.23
230	1959	9	8	30	4.58
232	1959	10	8	31	6.18
234	1959	11	8	30	6.09
236	1959	12	8	31	8.21
238	1960	1	8	31	6.13
240	1960	2	8	29	5.28
242	1960	3	8	31	5.22
244	1960	4	8	30	5.98
246	1960	5	8	31	3.89
248	1960	6	8	30	5.81
250	1960	7	8	31	5.96



Um guia para iniciantes em R

```
employee_data <- data.frame(  
  id = c (1:5),  
  name = c("James", "Harry", "Shinji", "Jim", "Oliver"),  
  sal = c(642.3, 535.2, 681.0, 739.0, 925.26),  
  date = as.Date(c("2013-02-04", "2017-06-21", "2012-11-14", "2018-05-  
19", "2016-03-25")), stringsAsFactors = FALSE)  
  
print(employee_data)
```

Operações

	Year	Month	Site_No	No_Readings	Ave
214	1959	1	8	31	6.96
216	1959	2	8	28	4.14
218	1959	3	8	31	5.37
220	1959	4	8	30	6.26
222	1959	5	8	31	5.72
224	1959	6	8	30	5.22
226	1959	7	8	31	5.32
228	1959	8	8	31	4.23
230	1959	9	8	30	4.58
232	1959	10	8	31	6.18
234	1959	11	8	30	6.09
236	1959	12	8	31	8.21
238	1960	1	8	31	6.13
240	1960	2	8	29	5.28
242	1960	3	8	31	5.22
244	1960	4	8	30	5.98
246	1960	5	8	31	3.89
248	1960	6	8	30	5.81
250	1960	7	8	31	5.96



Um guia para iniciantes em R

```
output <- data.frame(employee_data$name, employee_data$id)
```

```
print(output)
```

**Extraia colunas
específicas**

	Year	Month	Site_No	No_Readings	Ave
214	1959	1	8	31	6.96
216	1959	2	8	28	4.14
218	1959	3	8	31	5.37
220	1959	4	8	30	6.26
222	1959	5	8	31	5.72
224	1959	6	8	30	5.22
226	1959	7	8	31	5.32
228	1959	8	8	31	4.23
230	1959	9	8	30	4.58
232	1959	10	8	31	6.18
234	1959	11	8	30	6.09
236	1959	12	8	31	8.21
238	1960	1	8	31	6.13
240	1960	2	8	29	5.28
242	1960	3	8	31	5.22
244	1960	4	8	30	5.98
246	1960	5	8	31	3.89
248	1960	6	8	30	5.81
250	1960	7	8	31	5.96



Um guia para iniciantes em R

Extraia as duas primeiras linhas e depois todas as colunas

```
output <- employee_data[1:2,]  
print(output)
```

Extraia colunas específicas

	Year	Month	Site_No	No_Readings	Ave
214	1959	1	8	31	6.96
216	1959	2	8	28	4.14
218	1959	3	8	31	5.37
220	1959	4	8	30	6.26
222	1959	5	8	31	5.72
224	1959	6	8	30	5.22
226	1959	7	8	31	5.32
228	1959	8	8	31	4.23
230	1959	9	8	30	4.58
232	1959	10	8	31	6.18
234	1959	11	8	30	6.09
236	1959	12	8	31	8.21
238	1960	1	8	31	6.13
240	1960	2	8	29	5.28
242	1960	3	8	31	5.22
244	1960	4	8	30	5.98
246	1960	5	8	31	3.89
248	1960	6	8	30	5.81
250	1960	7	8	31	5.96



Um guia para iniciantes em R

Extraia a 1ª e 2ª linha com a 3ª e 4ª colunas

```
result <- employee_data[c(1,2),c(3,4)]  
result
```

Extraia colunas específicas

	Year	Month	Site_No	No_Readings	Ave
214	1959	1	8	31	6.96
216	1959	2	8	28	4.14
218	1959	3	8	31	5.37
220	1959	4	8	30	6.26
222	1959	5	8	31	5.72
224	1959	6	8	30	5.22
226	1959	7	8	31	5.32
228	1959	8	8	31	4.23
230	1959	9	8	30	4.58
232	1959	10	8	31	6.18
234	1959	11	8	30	6.09
236	1959	12	8	31	8.21
238	1960	1	8	31	6.13
240	1960	2	8	29	5.28
242	1960	3	8	31	5.22
244	1960	4	8	30	5.98
246	1960	5	8	31	3.89
248	1960	6	8	30	5.81
250	1960	7	8	31	5.96



Um guia para iniciantes em R

Adicione a coluna "departamento"

```
employee_data$dept <- c("TI", "Finanças", "Operações", "RH", "Administração")  
print(employee_data)
```

Expandir Data Frame

	Year	Month	Site_No	No_Readings	Ave
214	1959	1	8	31	6.96
216	1959	2	8	28	4.14
218	1959	3	8	31	5.37
220	1959	4	8	30	6.26
222	1959	5	8	31	5.72
224	1959	6	8	30	5.22
226	1959	7	8	31	5.32
228	1959	8	8	31	4.23
230	1959	9	8	30	4.58
232	1959	10	8	31	6.18
234	1959	11	8	30	6.09
236	1959	12	8	31	8.21
238	1960	1	8	31	6.13
240	1960	2	8	29	5.28
242	1960	3	8	31	5.22
244	1960	4	8	30	5.98
246	1960	5	8	31	3.89
248	1960	6	8	30	5.81
250	1960	7	8	31	5.96



Um guia para iniciantes em R

Adicionar linha

```
employee_new_data <- data.frame(  
  id    = c (6:8),  
  name  = c("Aman", "Piyush", "Aakash"),  
  sal   = c(523.0, 721.3, 622.8),  
  date  = as.Date(c("2015-06-22", "2016-04-30", "2011-03-17")),  
  dept  = c("Administração", "Operações", "Finanças"),  
  stringsAsFactors = FALSE)
```

```
employee_out_data <- rbind(employee_data, employee_new_data)  
print(employee_out_data)
```

**Expandir Data
Frame**

	Year	Month	Site_No	No_Readings	Ave
214	1959	1	8	31	6.96
216	1959	2	8	28	4.14
218	1959	3	8	31	5.37
220	1959	4	8	30	6.26
222	1959	5	8	31	5.72
224	1959	6	8	30	5.22
226	1959	7	8	31	5.32
228	1959	8	8	31	4.23
230	1959	9	8	30	4.58
232	1959	10	8	31	6.18
234	1959	11	8	30	6.09
236	1959	12	8	31	8.21
238	1960	1	8	31	6.13
240	1960	2	8	29	5.28
242	1960	3	8	31	5.22
244	1960	4	8	30	5.98
246	1960	5	8	31	3.89
248	1960	6	8	30	5.81
250	1960	7	8	31	5.96

