```
Relatórios de Análise VI
           Criando Novas Variáveis
In [70]:
          # importando Pandas
           import pandas as pd
In [71]: # importando a base de dados
           dados = pd.read_csv('data/aluguel_residencial.csv', sep = ';')
In [72]: # exibindo os primeiros dez itens
           dados.head(10)
Out[72]:
                                                                              Valor Condominio IPTU
                          Tipo
                                          Bairro Quartos Vagas Suites Area
           0
                                                                             1700.0
                                                                                               60.0
                       Quitinete
                                                                                          500.0
                                     Copacabana
                                                      1
                                                                    0
                                                                        40
           1
                                   Jardim Botânico
                                                      2
                                                             0
                                                                    1
                                                                       100
                                                                             7000.0
                                                                                           0.0
                                                                                                 0.0
           2
                                                             0
                                                                              800.0
                                                                                          390.0 20.0
                    Apartamento
                                          Centro
                                                                    0
                                                                        15
                                                      1
           3
                    Apartamento
                                      Higienópolis
                                                      1
                                                             0
                                                                    0
                                                                        48
                                                                              0.008
                                                                                          230.0
                                                                                                 0.0
                                                                             1300.0
                                                             0
                                                                        50
                                                                                          301.0 17.0
                    Apartamento
                                       Cachambi
                                                                    0
           5 Casa de Condomínio
                                    Barra da Tijuca
                                                      5
                                                             4
                                                                    5
                                                                       750
                                                                            22000.0
                                                                                           0.0
                                                                                                 0.0
                                                             2
                                                                             1000.0
           6 Casa de Condomínio
                                          Ramos
                                                      2
                                                                    0
                                                                        65
                                                                                           0.0
                                                                                                 0.0
           7
                    Apartamento
                                          Grajaú
                                                      2
                                                             1
                                                                    0
                                                                        70
                                                                             1500.0
                                                                                          642.0 74.0
                                                      3
                                                                             1500.0
           8
                    Apartamento Lins de Vasconcelos
                                                                                          455.0 14.0
                                                                    1
                                                                        90
                    Apartamento
           9
                                      Copacabana
                                                             0
                                                                        40
                                                                             2000.0
                                                                                          561.0 50.0
In [73]: # criando uma nova variável chamada Valor Bruto
           # consistirá na união dos valores das variáveis Valor, Condominio e IPTU
           dados['Valor Bruto'] = dados['Valor'] + dados['Condominio'] + dados['IPTU']
In [74]: # exibindo os primeiros dez itens
           dados.head(10)
Out[74]:
                          Tipo
                                          Bairro Quartos Vagas Suites Area
                                                                              Valor Condominio IPTU Valor Bruto
           0
                       Quitinete
                                     Copacabana
                                                                             1700.0
                                                                                          500.0
                                                                                               60.0
                                                                                                         2260.0
           1
                                                      2
                                                             0
                                                                             7000.0
                                                                                                         7000.0
                          Casa
                                   Jardim Botânico
                                                                    1
                                                                       100
                                                                                           0.0
                                                                                                 0.0
                    Apartamento
                                                                        15
                                                                              800.0
                                                                                          390.0
                                                                                               20.0
                                                                                                         1210.0
                                          Centro
                                                                    0
                                                                                                         1030.0
           3
                    Apartamento
                                      Higienópolis
                                                             0
                                                                    0
                                                                        48
                                                                              800.0
                                                                                          230.0
                                                                                                 0.0
                                                      1
                    Apartamento
                                       Cachambi
                                                                        50
                                                                             1300.0
                                                                                          301.0 17.0
                                                                                                         1618.0
                                                             4
                                                                            22000.0
                                                                                                        22000.0
           5 Casa de Condomínio
                                    Barra da Tijuca
                                                      5
                                                                    5
                                                                       750
                                                                                           0.0
                                                                                                 0.0
           6 Casa de Condomínio
                                          Ramos
                                                                             1000.0
                                                                                           0.0
                                                                                                         1000.0
                                                      2
                                                             1
                                                                        70
                                                                             1500.0
                                                                                          642.0 74.0
                                                                                                         2216.0
           7
                                          Grajaú
                                                                    0
                    Apartamento
           8
                    Apartamento Lins de Vasconcelos
                                                      3
                                                                             1500.0
                                                                                          455.0 14.0
                                                                                                         1969.0
                                                                    1
                                                                        90
           9
                    Apartamento
                                     Copacabana
                                                      1
                                                             0
                                                                             2000.0
                                                                                          561.0 50.0
                                                                                                         2611.0
                                                                    1
                                                                        40
In [75]: # criando variável que armazenará o valor por metro quadrado
           dados['Valor m2'] = dados['Valor'] / dados['Area']
In [76]: # exibindo os primeiros dez itens
           dados.head(10)
Out[76]:
                          Tipo
                                                                              Valor Condominio IPTU Valor Bruto
                                          Bairro Quartos Vagas Suites Area
                                                                                                                Valor m2
           0
                       Quitinete
                                                                    0
                                                                        40
                                                                             1700.0
                                                                                         500.0 60.0
                                                                                                         2260.0 42.500000
                                     Copacabana
                                                      2
                                                             0
                                                                             7000.0
                                                                                           0.0
                                                                                                0.0
                                                                                                         7000.0 70.000000
           1
                          Casa
                                   Jardim Botânico
                                                                   1
                                                                       100
           2
                    Apartamento
                                          Centro
                                                      1
                                                             0
                                                                   0
                                                                        15
                                                                              800.0
                                                                                         390.0 20.0
                                                                                                         1210.0 53.333333
                                                                                                         1030.0 16.666667
           3
                    Apartamento
                                      Higienópolis
                                                             0
                                                                   0
                                                                        48
                                                                              800.0
                                                                                         230.0
                                                                                                0.0
                                                      1
                                       Cachambi
                                                             0
                                                                    0
                                                                        50
                                                                             1300.0
                                                                                         301.0 17.0
                                                                                                         1618.0 26.000000
                    Apartamento
                       Casa de
                                                                                                        22000.0 29.333333
           5
                                   Barra da Tijuca
                                                      5
                                                             4
                                                                    5
                                                                       750
                                                                            22000.0
                                                                                           0.0
                                                                                                0.0
                     Condomínio
                       Casa de
           6
                                          Ramos
                                                      2
                                                             2
                                                                    0
                                                                        65
                                                                             1000.0
                                                                                           0.0
                                                                                                0.0
                                                                                                         1000.0 15.384615
                     Condomínio
                                                                             1500.0
                                                                                         642.0 74.0
                                                                                                         2216.0 21.428571
           7
                    Apartamento
                                          Grajaú
                                                      2
                                                             1
                                                                   0
                                                                        70
                                                                        90
                                                                             1500.0
                    Apartamento Lins de Vasconcelos
                                                                   1
                                                                                         455.0 14.0
                                                                                                         1969.0 16.666667
           9
                                                      1
                                                             0
                                                                   1
                                                                        40
                                                                             2000.0
                                                                                         561.0 50.0
                                                                                                         2611.0 50.000000
                    Apartamento
                                     Copacabana
In [77]: # formatando à quantidade de casas decimais da variável 'Valor m2'
           dados['Valor m2'] = dados['Valor m2'].round(2)
In [78]: # exibindo os primeiros dez itens
           dados.head(10)
Out[78]:
                                                                              Valor Condominio IPTU Valor Bruto Valor m2
                          Tipo
                                          Bairro Quartos Vagas Suites Area
           0
                       Quitinete
                                                                    0
                                                                        40
                                                                             1700.0
                                                                                         500.0 60.0
                                                                                                         2260.0
                                                                                                                   42.50
                                     Copacabana
           1
                          Casa
                                   Jardim Botânico
                                                      2
                                                                    1
                                                                       100
                                                                             7000.0
                                                                                           0.0
                                                                                                 0.0
                                                                                                         7000.0
                                                                                                                   70.00
           2
                                                             0
                                                                                         390.0 20.0
                                                                                                         1210.0
                    Apartamento
                                                                    0
                                                                        15
                                                                              0.008
                                                                                                                   53.33
                                          Centro
                                                      1
                                                                                                         1030.0
           3
                    Apartamento
                                      Higienópolis
                                                             0
                                                                    0
                                                                        48
                                                                              0.008
                                                                                          230.0
                                                                                                 0.0
                                                                                                                   16.67
                                       Cachambi
                                                             0
                                                                        50
                                                                             1300.0
                                                                                         301.0 17.0
                                                                                                         1618.0
                                                                                                                   26.00
                    Apartamento
                                                                    0
              Casa de Condomínio
                                    Barra da Tijuca
                                                      5
                                                             4
                                                                    5
                                                                       750
                                                                            22000.0
                                                                                           0.0
                                                                                                 0.0
                                                                                                        22000.0
                                                                                                                   29.33
                                                                                           0.0
                                                      2
                                                             2
                                                                    0
                                                                        65
                                                                             1000.0
                                                                                                 0.0
                                                                                                         1000.0
                                                                                                                   15.38
           6 Casa de Condomínio
                                          Ramos
           7
                    Apartamento
                                          Grajaú
                                                      2
                                                             1
                                                                    0
                                                                        70
                                                                             1500.0
                                                                                          642.0 74.0
                                                                                                         2216.0
                                                                                                                   21.43
           8
                                                      3
                                                                        90
                                                                             1500.0
                                                                                                         1969.0
                    Apartamento Lins de Vasconcelos
                                                                                          455.0 14.0
                                                                                                                   16.67
                                                             1
                                                                    1
                                                             0
                                                                             2000.0
                                                                                                         2611.0
           9
                    Apartamento
                                      Copacabana
                                                      1
                                                                    1
                                                                        40
                                                                                          561.0 50.0
                                                                                                                   50.00
In [79]: # criando variável para o valor bruto do metro quadrado
           dados['Valor Bruto m2'] = (dados['Valor Bruto'] / dados['Area'].round(2))
In [80]: # exibindo os primeiros dez itens
           dados.head(10)
Out[80]:
                                                                                                   Valor
                                                                                                         Valor
                                                                                                                   Valor
                                                                          Valor Condominio IPTU
                        Tipo
                                      Bairro Quartos Vagas Suites Area
                                                                                                   Bruto
                                                                                                           m2
                                                                                                                Bruto m2
                                                                    40
                                                                         1700.0
                                                                                            60.0
                                                                                                  2260.0
           0
                     Quitinete
                                  Copacabana
                                                                0
                                                                                     500.0
                                                                                                         42.50
                                                                                                               56.500000
           1
                                                                  100
                                                                         7000.0
                                                                                       0.0
                                                                                             0.0
                                                                                                  7000.0
                                                                                                         70.00 70.000000
                               Jardim Botânico
                                                  2
                                                         0
                        Casa
                                                                1
           2
                  Apartamento
                                      Centro
                                                         0
                                                                0
                                                                    15
                                                                          800.0
                                                                                     390.0
                                                                                            20.0
                                                                                                  1210.0
                                                                                                         53.33
                                                                                                               80.666667
                                                                                                        16.67 21.458333
           3
                  Apartamento
                                  Higienópolis
                                                  1
                                                         0
                                                                0
                                                                    48
                                                                          800.0
                                                                                     230.0
                                                                                             0.0
                                                                                                  1030.0
                  Apartamento
                                    Cachambi
                                                         0
                                                                    50
                                                                         1300.0
                                                                                      301.0
                                                                                            17.0
                                                                                                  1618.0
                                                                                                        26.00 32.360000
                      Casa de
                                                                                                 22000.0 29.33 29.333333
                                Barra da Tijuca
                                                                   750 22000.0
                                                                                       0.0
                                                                                             0.0
                   Condomínio
                      Casa de
                                                                        1000.0
                                                                                                  1000.0 15.38 15.384615
                                      Ramos
                                                         2
                                                                    65
                                                                                       0.0
                                                                                             0.0
                   Condomínio
                                                                                                  2216.0 21.43 31.657143
           7
                                      Grajaú
                                                  2
                                                         1
                                                                    70
                                                                        1500.0
                                                                                      642.0 74.0
                  Apartamento
                                                                0
                                      Lins de
                   Apartamento
                                                                         1500.0
                                                                                      455.0
                                                                                           14.0
                                                                                                  1969.0 16.67 21.877778
                                  Vasconcelos
                  Apartamento
                                  Copacabana
                                                                         2000.0
                                                                                     561.0 50.0
                                                                                                  2611.0 50.00 65.275000
In [81]: # criando variável que abrigue os tipos de imóvel casa e apartamento
           casa = ['Casa', 'Casa de Condomínio', 'Casa de Vila']
In [82]: # recolhendo e identificando os marcadores abrigados na variável 'casa'
           # método apply(), permite que apliquemos uma função à cada registro do DataFrame
           # função lambda para definir no tipo agregado se é casa ou apartamento
           dados['Tipo Agregado'] = dados['Tipo'].apply(lambda x: 'Casa' if x in casa else 'Apartament
           0')
In [83]: # exibindo os primeiros dez itens
           dados.head(10)
Out[83]:
                                                                                                           Valor
                                                                                                                      Tip
                                                                                           Valor
                                                                                                 Valor
                    Tipo
                              Bairro Quartos Vagas Suites Area
                                                                  Valor Condominio IPTU
                                                                                           Bruto
                                                                                                       Bruto m2
                                                                                                                   Agregad
                 Quitinete
                                                            40
                                                                 1700.0
                                                                                    60.0
                                                                                                      56.500000 Apartament
           0
                         Copacabana
                                                        0
                                                                              500.0
                                                                                          2260.0
                                                                                                 42.50
                              Jardim
           1
                    Casa
                                                           100
                                                                 7000.0
                                                                               0.0
                                                                                     0.0
                                                                                          7000.0
                                                                                                70.00 70.000000
                                                                                                                      Cas
                            Botânico
                                                                  800.0
                                                                              390.0
           2 Apartamento
                              Centro
                                                            15
                                                                                    20.0
                                                                                          1210.0 53.33 80.666667 Apartament
           3 Apartamento
                          Higienópolis
                                                 0
                                                            48
                                                                  800.0
                                                                             230.0
                                                                                     0.0
                                                                                          1030.0 16.67 21.458333 Apartament
           4 Apartamento
                            Cachambi
                                                            50
                                                                 1300.0
                                                                              301.0
                                                                                   17.0
                                                                                          1618.0 26.00 32.360000 Apartament
                 Casa de
                             Barra da
                                                           750 22000.0
                                                                                     0.0 22000.0 29.33 29.333333
                                                                               0.0
                                                                                                                      Cas
               Condomínio
                               Tijuca
                  Casa de
                                                 2
                                                            65
                                                                 1000.0
                                                                                     0.0
                                                                                          1000.0 15.38 15.384615
                              Ramos
                                                                               0.0
                                                                                                                      Cas
              Condomínio
           7 Apartamento
                                                                                          2216.0 21.43 31.657143 Apartament
                                                            70
                                                                 1500.0
                                                                              642.0
                              Grajaú
                                                 1
                                                                                   74.0
                              Lins de
           8 Apartamento
                                                                 1500.0
                                                                              455.0
                                                                                   14.0
                                                                                          1969.0 16.67 21.877778 Apartament
                         Vasconcelos
           9 Apartamento Copacabana
                                                 0
                                                            40
                                                                 2000.0
                                                                              561.0 50.0
                                                                                          2611.0 50.00 65.275000 Apartament
           Excluindo Variáveis
In [84]: # criando um DataFrame auxiliar para explorar as possibilidades disponíveis de excluir variá
           dados_aux = pd.DataFrame(dados[['Tipo Agregado', 'Valor m2', 'Valor Bruto', 'Valor Bruto m2'
In [85]: # exibindo os primeiros dez itens
           dados_aux.head(10)
Out[85]:
              Tipo Agregado Valor m2 Valor Bruto Valor Bruto m2
                               42.50
                                         2260.0
                                                   56.500000
                Apartamento
                                         7000.0
                                                   70.000000
           1
                      Casa
                               70.00
           2
                Apartamento
                               53.33
                                         1210.0
                                                   80.666667
           3
                Apartamento
                               16.67
                                         1030.0
                                                   21.458333
                                         1618.0
                                                   32.360000
                Apartamento
                               26.00
                                                   29.333333
           5
                               29.33
                                        22000.0
                      Casa
                                         1000.0
                                                   15.384615
           6
                      Casa
                               15.38
           7
                Apartamento
                               21.43
                                         2216.0
                                                   31.657143
                                                   21.877778
                Apartamento
                               16.67
                                         1969.0
                                         2611.0
                                                   65.275000
                Apartamento
                               50.00
In [86]: # excluindo a variável 'Valor Bruto' do banco de dados
           del dados_aux['Valor Bruto']
In [87]: # exibindo os primeiros dez itens
           # 'Valor Bruto' não estará mais disponível
           dados_aux.head(10)
Out[87]:
              Tipo Agregado Valor m2 Valor Bruto m2
                               42.50
                                         56.500000
                Apartamento
           1
                               70.00
                                         70.000000
                      Casa
                Apartamento
                               53.33
                                         80.666667
                               16.67
                                         21.458333
           3
                Apartamento
                Apartamento
                               26.00
                                         32.360000
           5
                               29.33
                                         29.333333
                      Casa
                               15.38
                                         15.384615
                      Casa
           7
                Apartamento
                               21.43
                                         31.657143
                                         21.877778
                Apartamento
                               16.67
                               50.00
                                         65.275000
                Apartamento
In [88]: # outra maneira de excluir variáveis com método pop()
           dados_aux.pop('Valor Bruto m2')
Out[88]: 0
                     56.500000
                     70.000000
           2
                     80.666667
           3
                     21.458333
                     32.360000
           4
           21821
                     20.542857
           21822
                     43.518519
           21823
                     33.846154
           21824
                     40.541667
                     53.714286
           21825
           Name: Valor Bruto m2, Length: 21826, dtype: float64
In [89]: # exibindo os primeiros dez itens
           # 'Valor Bruto m2' não estará mais disponível
           dados_aux.head(10)
Out[89]:
              Tipo Agregado Valor m2
           0
                Apartamento
                               42.50
           1
                               70.00
                      Casa
           2
                Apartamento
                               53.33
           3
                Apartamento
                               16.67
                Apartamento
                               26.00
           5
                               29.33
                      Casa
                      Casa
                               15.38
           7
                Apartamento
                               21.43
                Apartamento
                               16.67
                Apartamento
                               50.00
In [90]: # utilizando nosso DataFrame original para excluirmos múltiplas variáveis
           # utilizando o método drop() para essa exclusão
           # para utilizar o método drop() é necessário especificar o eixo em que se dará a exclusão
           # definimos axis = 1, pois o eixo 0 corresponde às linhas e o 1 colunas
           dados.drop(['Valor Bruto', 'Valor Bruto m2'], axis = 1, inplace = True)
In [91]: # exibindo os primeiros dez itens
           dados.head(10)
Out[91]:
                                                                                                       Valor
                                                                                                                    Tipo
                                         Bairro Quartos Vagas Suites Area
                                                                             Valor Condominio IPTU
                          Tipo
                                                                                                        m2
                                                                                                                Agregado
           0
                                                                                                              Apartamento
                       Quitinete
                                     Copacabana
                                                                       40
                                                                            1700.0
                                                                                        500.0 60.0
                                                                                                       42.50
           1
                                  Jardim Botânico
                                                            0
                                                                            7000.0
                                                                                                0.0
                                                                                                       70.00
                                                                                                                    Casa
                         Casa
                                                                   1 100
                                                                                          0.0
```

2

3

Apartamento

Apartamento

Apartamento

Centro

Higienópolis

Cachambi

0

0

0

1

1

2

0

0

0

15

48

800.0

800.0

50 1300.0

390.0 20.0

301.0 17.0

0.0

230.0

53.33

16.67

26.00

Apartamento

Apartamento

Apartamento