

# SatisfacaoSantander

June 20, 2019

**0.1 Projeto com Feedback 3**

**0.2 Prevendo o Nível de Satisfação dos Clientes do Santander**

**0.3 MARCIO DE LIMA**

**0.4**

**0.5 DATA-SET => <https://www.kaggle.com/c/santander-customer-satisfaction>**

**0.6**

**0.7 DICIONARIO DE DADOS - VARIABEL TARGET - data/train.csv**

**0.8 0 => satisfied**

**0.9 1 => unsatisfied**

**0.10**

**0.11 The task is to predict the probability that each customer in the test set is an unsatisfied customer.**

**0.12**

**0.13**

**0.14 DICIONARIO DE DADOS - VARIAVEIS - data/train.csv**

**0.15**

ID var3 var15 imp\_ent\_var16\_ult1 imp\_op\_var39\_comer\_ult1 imp\_op\_var39\_comer\_ult3  
imp\_op\_var40\_comer\_ult1 imp\_op\_var40\_comer\_ult3 imp\_op\_var40\_efect\_ult1  
imp\_op\_var40\_efect\_ult3 imp\_op\_var40\_ult1 imp\_op\_var41\_comer\_ult1  
imp\_op\_var41\_comer\_ult3 imp\_op\_var41\_efect\_ult1 imp\_op\_var41\_efect\_ult3  
imp\_op\_var41\_ult1 imp\_op\_var39\_efect\_ult1 imp\_op\_var39\_efect\_ult3 imp\_op\_var39\_ult1  
imp\_sal\_var16\_ult1 ind\_var1\_0 ind\_var1 ind\_var2\_0 ind\_var2 ind\_var5\_0 ind\_var5 ind\_var6\_0  
ind\_var6 ind\_var8\_0 ind\_var8 ind\_var12\_0 ind\_var12 ind\_var13\_0 ind\_var13\_corto\_0  
ind\_var13\_corto ind\_var13\_largo\_0 ind\_var13\_largo ind\_var13\_medio\_0 ind\_var13\_medio  
ind\_var13 ind\_var14\_0 ind\_var14 ind\_var17\_0 ind\_var17 ind\_var18\_0 ind\_var18 ind\_var19  
ind\_var20\_0 ind\_var20 ind\_var24\_0 ind\_var24 ind\_var25\_cte ind\_var26\_0 ind\_var26\_cte  
ind\_var26 ind\_var25\_0 ind\_var25 ind\_var27\_0 ind\_var28\_0 ind\_var28 ind\_var27 ind\_var29\_0  
ind\_var29 ind\_var30\_0 ind\_var30 ind\_var31\_0 ind\_var31 ind\_var32\_cte ind\_var32\_0

ind\_var32 ind\_var33\_0 ind\_var33 ind\_var34\_0 ind\_var34 ind\_var37\_cte ind\_var37\_0 ind\_var37  
ind\_var39\_0 ind\_var40\_0 ind\_var40 ind\_var41\_0 ind\_var41 ind\_var39 ind\_var44\_0 ind\_var44  
ind\_var46\_0 ind\_var46 num\_var1\_0 num\_var1 num\_var4 num\_var5\_0 num\_var5 num\_var6\_0  
num\_var6 num\_var8\_0 num\_var8 num\_var12\_0 num\_var12 num\_var13\_0 num\_var13\_corto\_0  
num\_var13\_corto num\_var13\_largo\_0 num\_var13\_largo num\_var13\_medio\_0 num\_var13\_medio  
num\_var13 num\_var14\_0 num\_var14 num\_var17\_0 num\_var17 num\_var18\_0  
num\_var18 num\_var20\_0 num\_var20 num\_var24\_0 num\_var24 num\_var26\_0 num\_var26  
num\_var25\_0 num\_var25 num\_op\_var40\_hace2 num\_op\_var40\_hace3 num\_op\_var40\_ult1  
num\_op\_var40\_ult3 num\_op\_var41\_hace2 num\_op\_var41\_hace3 num\_op\_var41\_ult1  
num\_op\_var41\_ult3 num\_op\_var39\_hace2 num\_op\_var39\_hace3 num\_op\_var39\_ult1  
num\_op\_var39\_ult3 num\_var27\_0 num\_var28\_0 num\_var28 num\_var27 num\_var29\_0  
num\_var29 num\_var30\_0 num\_var30 num\_var31\_0 num\_var31 num\_var32\_0 num\_var32  
num\_var33\_0 num\_var33 num\_var34\_0 num\_var34 num\_var35 num\_var37\_med\_ult2  
num\_var37\_0 num\_var37 num\_var39\_0 num\_var40\_0 num\_var40 num\_var41\_0 num\_var41  
num\_var39 num\_var42\_0 num\_var42 num\_var44\_0 num\_var44 num\_var46\_0 num\_var46  
saldo\_var1 saldo\_var5 saldo\_var6 saldo\_var8 saldo\_var12 saldo\_var13\_corto saldo\_var13\_largo  
saldo\_var13\_medio saldo\_var13 saldo\_var14 saldo\_var17 saldo\_var18 saldo\_var20 saldo\_var24  
saldo\_var26 saldo\_var25 saldo\_var28 saldo\_var27 saldo\_var29 saldo\_var30 saldo\_var31  
saldo\_var32 saldo\_var33 saldo\_var34 saldo\_var37 saldo\_var40 saldo\_var41 saldo\_var42  
saldo\_var44 saldo\_var46 var36 delta\_imp\_amort\_var18\_1y3 delta\_imp\_amort\_var34\_1y3  
delta\_imp\_aport\_var13\_1y3 delta\_imp\_aport\_var17\_1y3 delta\_imp\_aport\_var33\_1y3  
delta\_imp\_compra\_var44\_1y3 delta\_imp\_reemb\_var13\_1y3 delta\_imp\_reemb\_var17\_1y3  
delta\_imp\_reemb\_var33\_1y3 delta\_imp\_trasp\_var17\_in\_1y3 delta\_imp\_trasp\_var17\_out\_1y3  
delta\_imp\_trasp\_var33\_in\_1y3 delta\_imp\_trasp\_var33\_out\_1y3 delta\_imp\_venta\_var44\_1y3  
delta\_num\_aport\_var13\_1y3 delta\_num\_aport\_var17\_1y3 delta\_num\_aport\_var33\_1y3  
delta\_num\_compra\_var44\_1y3 delta\_num\_reemb\_var13\_1y3 delta\_num\_reemb\_var17\_1y3  
delta\_num\_reemb\_var33\_1y3 delta\_num\_trasp\_var17\_in\_1y3 delta\_num\_trasp\_var17\_out\_1y3  
delta\_num\_trasp\_var33\_in\_1y3 delta\_num\_trasp\_var33\_out\_1y3 delta\_num\_venta\_var44\_1y3  
imp\_amort\_var18\_hace3 imp\_amort\_var18\_ult1 imp\_amort\_var34\_hace3 imp\_amort\_var34\_ult1  
imp\_aport\_var13\_hace3 imp\_aport\_var13\_ult1 imp\_aport\_var17\_hace3 imp\_aport\_var17\_ult1  
imp\_aport\_var33\_hace3 imp\_aport\_var33\_ult1 imp\_var7\_emit\_ult1 imp\_var7\_recib\_ult1  
imp\_compra\_var44\_hace3 imp\_compra\_var44\_ult1 imp\_reemb\_var13\_hace3  
imp\_reemb\_var13\_ult1 imp\_reemb\_var17\_hace3 imp\_reemb\_var17\_ult1  
imp\_reemb\_var33\_hace3 imp\_reemb\_var33\_ult1 imp\_var43\_emit\_ult1 imp\_trans\_var37\_ult1  
imp\_trasp\_var17\_in\_hace3 imp\_trasp\_var17\_in\_ult1 imp\_trasp\_var17\_out\_hace3  
imp\_trasp\_var17\_out\_ult1 imp\_trasp\_var33\_in\_hace3 imp\_trasp\_var33\_in\_ult1  
imp\_trasp\_var33\_out\_hace3 imp\_trasp\_var33\_out\_ult1 imp\_venta\_var44\_hace3  
imp\_venta\_var44\_ult1 ind\_var7\_emit\_ult1 ind\_var7\_recib\_ult1 ind\_var10\_ult1 ind\_var10cte\_ult1  
ind\_var9\_cte\_ult1 ind\_var9\_ult1 ind\_var43\_emit\_ult1 ind\_var43\_recib\_ult1 var21  
num\_var2\_0\_ult1 num\_var2\_ult1 num\_aport\_var13\_hace3 num\_aport\_var13\_ult1  
num\_aport\_var17\_hace3 num\_aport\_var17\_ult1 num\_aport\_var33\_hace3 num\_aport\_var33\_ult1  
num\_var7\_emit\_ult1 num\_var7\_recib\_ult1 num\_compra\_var44\_hace3 num\_compra\_var44\_ult1  
num\_ent\_var16\_ult1 num\_var22\_hace2 num\_var22\_hace3 num\_var22\_ult1 num\_var22\_ult3  
num\_med\_var22\_ult3 num\_med\_var45\_ult3 num\_meses\_var5\_ult3 num\_meses\_var8\_ult3  
num\_meses\_var12\_ult3 num\_meses\_var13\_corto\_ult3 num\_meses\_var13\_largo\_ult3  
num\_meses\_var13\_medio\_ult3 num\_meses\_var17\_ult3 num\_meses\_var29\_ult3  
num\_meses\_var33\_ult3 num\_meses\_var39\_vig\_ult3 num\_meses\_var44\_ult3  
num\_op\_var39\_comer\_ult1 num\_op\_var39\_comer\_ult3 num\_op\_var40\_comer\_ult1

```

num_op_var40_comer_ult3      num_op_var40_efect_ult1      num_op_var40_efect_ult3
num_op_var41_comer_ult1      num_op_var41_comer_ult3      num_op_var41_efect_ult1
num_op_var41_efect_ult3      num_op_var39_efect_ult1      num_op_var39_efect_ult3
num_reemb_var13_hace3        num_reemb_var13_ult1         num_reemb_var17_hace3
num_reemb_var17_ult1         num_reemb_var33_hace3        num_reemb_var33_ult1
num_sal_var16_ult1  num_var43_emit_ult1  num_var43_recib_ult1  num_trasp_var11_ult1
num_trasp_var17_in_hace3      num_trasp_var17_in_ult1      num_trasp_var17_out_hace3
num_trasp_var17_out_ult1      num_trasp_var33_in_hace3      num_trasp_var33_in_ult1
num_trasp_var33_out_hace3      num_trasp_var33_out_ult1      num_venta_var44_hace3
num_venta_var44_ult1          num_var45_hace2              num_var45_hace3        num_var45_ult1
num_var45_ult3  saldo_var2_ult1  saldo_medio_var5_hace2  saldo_medio_var5_hace3
saldo_medio_var5_ult1          saldo_medio_var5_ult3        saldo_medio_var8_hace2
saldo_medio_var8_hace3        saldo_medio_var8_ult1        saldo_medio_var8_ult3
saldo_medio_var12_hace2        saldo_medio_var12_hace3      saldo_medio_var12_ult1
saldo_medio_var12_ult3  saldo_medio_var13_corto_hace2  saldo_medio_var13_corto_hace3
saldo_medio_var13_corto_ult1  saldo_medio_var13_corto_ult3  saldo_medio_var13_largo_hace2
saldo_medio_var13_largo_hace3  saldo_medio_var13_largo_ult1  saldo_medio_var13_largo_ult3
saldo_medio_var13_medio_hace2          saldo_medio_var13_medio_hace3
saldo_medio_var13_medio_ult1  saldo_medio_var13_medio_ult3  saldo_medio_var17_hace2
saldo_medio_var17_hace3        saldo_medio_var17_ult1        saldo_medio_var17_ult3
saldo_medio_var29_hace2        saldo_medio_var29_hace3        saldo_medio_var29_ult1
saldo_medio_var29_ult3        saldo_medio_var33_hace2        saldo_medio_var33_hace3
saldo_medio_var33_ult1        saldo_medio_var33_ult3        saldo_medio_var44_hace2
saldo_medio_var44_hace3  saldo_medio_var44_ult1  saldo_medio_var44_ult3  var38 TARGET

```

```

In [82]: # Importando as bibliotecas
import pandas as pd
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns
import warnings

%matplotlib inline
warnings.filterwarnings("ignore")

```

```

In [32]: # Importando o arquivo
df = pd.read_csv('data/train.csv')

```

```

In [21]: df.head(10)

```

```

Out[21]:      ID  var3  var15  imp_ent_var16_ult1  imp_op_var39_comer_ult1  \
0     1     2     23          0.0          0.0
1     3     2     34          0.0          0.0
2     4     2     23          0.0          0.0
3     8     2     37          0.0        195.0
4    10     2     39          0.0          0.0
5    13     2     23          0.0          0.0
6    14     2     27          0.0          0.0
7    18     2     26          0.0          0.0

```

8	20	2	45	0.0	0.0
9	23	2	25	0.0	0.0

	imp_op_var39_comer_ult3	imp_op_var40_comer_ult1	imp_op_var40_comer_ult3	\
0	0.0	0.0	0.0	
1	0.0	0.0	0.0	
2	0.0	0.0	0.0	
3	195.0	0.0	0.0	
4	0.0	0.0	0.0	
5	0.0	0.0	0.0	
6	0.0	0.0	0.0	
7	0.0	0.0	0.0	
8	0.0	0.0	0.0	
9	0.0	0.0	0.0	

	imp_op_var40_efect_ult1	imp_op_var40_efect_ult3	...	\
0	0.0	0.0	...	
1	0.0	0.0	...	
2	0.0	0.0	...	
3	0.0	0.0	...	
4	0.0	0.0	...	
5	0.0	0.0	...	
6	0.0	0.0	...	
7	0.0	0.0	...	
8	0.0	0.0	...	
9	0.0	0.0	...	

	saldo_medio_var33_hace2	saldo_medio_var33_hace3	saldo_medio_var33_ult1	\
0	0.0	0.0	0.0	
1	0.0	0.0	0.0	
2	0.0	0.0	0.0	
3	0.0	0.0	0.0	
4	0.0	0.0	0.0	
5	0.0	0.0	0.0	
6	0.0	0.0	0.0	
7	0.0	0.0	0.0	
8	0.0	0.0	0.0	
9	0.0	0.0	0.0	

	saldo_medio_var33_ult3	saldo_medio_var44_hace2	saldo_medio_var44_hace3	\
0	0.0	0.0	0.0	
1	0.0	0.0	0.0	
2	0.0	0.0	0.0	
3	0.0	0.0	0.0	
4	0.0	0.0	0.0	
5	0.0	0.0	0.0	
6	0.0	0.0	0.0	
7	0.0	0.0	0.0	

8	0.0	0.0	0.0
9	0.0	0.0	0.0

	saldo_medio_var44_ult1	saldo_medio_var44_ult3	var38	TARGET
0	0.0	0.0	39205.170000	0
1	0.0	0.0	49278.030000	0
2	0.0	0.0	67333.770000	0
3	0.0	0.0	64007.970000	0
4	0.0	0.0	117310.979016	0
5	0.0	0.0	87975.750000	0
6	0.0	0.0	94956.660000	0
7	0.0	0.0	251638.950000	0
8	0.0	0.0	101962.020000	0
9	0.0	0.0	356463.060000	0

[10 rows x 371 columns]

In [4]: df.dtypes

```
Out[4]: ID                                int64
var3                                         int64
var15                                       int64
imp_ent_var16_ult1                         float64
imp_op_var39_comer_ult1                    float64
imp_op_var39_comer_ult3                    float64
imp_op_var40_comer_ult1                    float64
imp_op_var40_comer_ult3                    float64
imp_op_var40_efect_ult1                    float64
imp_op_var40_efect_ult3                    float64
imp_op_var40_ult1                          float64
imp_op_var41_comer_ult1                    float64
imp_op_var41_comer_ult3                    float64
imp_op_var41_efect_ult1                    float64
imp_op_var41_efect_ult3                    float64
imp_op_var41_ult1                          float64
imp_op_var39_efect_ult1                    float64
imp_op_var39_efect_ult3                    float64
imp_op_var39_ult1                          float64
imp_sal_var16_ult1                         float64
ind_var1_0                                int64
ind_var1                                   int64
ind_var2_0                                int64
ind_var2                                   int64
ind_var5_0                                int64
ind_var5                                   int64
ind_var6_0                                int64
ind_var6                                   int64
ind_var8_0                                int64
```

```

ind_var8                                int64
...
saldo_medio_var13_corto_hace2          float64
saldo_medio_var13_corto_hace3          float64
saldo_medio_var13_corto_ult1           float64
saldo_medio_var13_corto_ult3           float64
saldo_medio_var13_largo_hace2          float64
saldo_medio_var13_largo_hace3          float64
saldo_medio_var13_largo_ult1           float64
saldo_medio_var13_largo_ult3           float64
saldo_medio_var13_medio_hace2          float64
saldo_medio_var13_medio_hace3          int64
saldo_medio_var13_medio_ult1           int64
saldo_medio_var13_medio_ult3           float64
saldo_medio_var17_hace2                 float64
saldo_medio_var17_hace3                 float64
saldo_medio_var17_ult1                  float64
saldo_medio_var17_ult3                  float64
saldo_medio_var29_hace2                 float64
saldo_medio_var29_hace3                 float64
saldo_medio_var29_ult1                  float64
saldo_medio_var29_ult3                  float64
saldo_medio_var33_hace2                 float64
saldo_medio_var33_hace3                 float64
saldo_medio_var33_ult1                  float64
saldo_medio_var33_ult3                  float64
saldo_medio_var44_hace2                 float64
saldo_medio_var44_hace3                 float64
saldo_medio_var44_ult1                  float64
saldo_medio_var44_ult3                  float64
var38                                   float64
TARGET                                  int64
Length: 371, dtype: object

```

In [6]: *#Datos estadísticos - analise descritiva*  
df.describe()

```

Out[6]:

```

	var3	var15	imp_ent_var16_ult1 \
count	76020.000000	76020.000000	76020.000000
mean	-1523.199277	33.212865	86.208265
std	39033.462364	12.956486	1614.757313
min	-999999.000000	5.000000	0.000000
25%	2.000000	23.000000	0.000000
50%	2.000000	28.000000	0.000000
75%	2.000000	40.000000	0.000000
max	238.000000	105.000000	210000.000000

```

imp_op_var39_comer_ult1  imp_op_var39_comer_ult3 \

```

count	76020.000000	76020.000000
mean	72.363067	119.529632
std	339.315831	546.266294
min	0.000000	0.000000
25%	0.000000	0.000000
50%	0.000000	0.000000
75%	0.000000	0.000000
max	12888.030000	21024.810000

	imp_op_var40_comer_ult1	imp_op_var40_comer_ult3 \
count	76020.000000	76020.000000
mean	3.559130	6.472698
std	93.155749	153.737066
min	0.000000	0.000000
25%	0.000000	0.000000
50%	0.000000	0.000000
75%	0.000000	0.000000
max	8237.820000	11073.570000

	imp_op_var40_efect_ult1	imp_op_var40_efect_ult3	imp_op_var40_ult1 \
count	76020.000000	76020.000000	76020.000000
mean	0.412946	0.567352	3.160715
std	30.604864	36.513513	95.268204
min	0.000000	0.000000	0.000000
25%	0.000000	0.000000	0.000000
50%	0.000000	0.000000	0.000000
75%	0.000000	0.000000	0.000000
max	6600.000000	6600.000000	8237.820000

	...	saldo_medio_var33_hace2	saldo_medio_var33_hace3 \
count	...	76020.000000	76020.000000
mean	...	7.935824	1.365146
std	...	455.887218	113.959637
min	...	0.000000	0.000000
25%	...	0.000000	0.000000
50%	...	0.000000	0.000000
75%	...	0.000000	0.000000
max	...	50003.880000	20385.720000

	saldo_medio_var33_ult1	saldo_medio_var33_ult3 \
count	76020.000000	76020.000000
mean	12.215580	8.784074
std	783.207399	538.439211
min	0.000000	0.000000
25%	0.000000	0.000000
50%	0.000000	0.000000
75%	0.000000	0.000000
max	138831.630000	91778.730000

	saldo_medio_var44_hace2	saldo_medio_var44_hace3	\
count	76020.000000	76020.000000	
mean	31.505324	1.858575	
std	2013.125393	147.786584	
min	0.000000	0.000000	
25%	0.000000	0.000000	
50%	0.000000	0.000000	
75%	0.000000	0.000000	
max	438329.220000	24650.010000	

	saldo_medio_var44_ult1	saldo_medio_var44_ult3	var38	\
count	76020.000000	76020.000000	7.602000e+04	
mean	76.026165	56.614351	1.172358e+05	
std	4040.337842	2852.579397	1.826646e+05	
min	0.000000	0.000000	5.163750e+03	
25%	0.000000	0.000000	6.787061e+04	
50%	0.000000	0.000000	1.064092e+05	
75%	0.000000	0.000000	1.187563e+05	
max	681462.900000	397884.300000	2.203474e+07	

	TARGET
count	76020.000000
mean	0.039569
std	0.194945
min	0.000000
25%	0.000000
50%	0.000000
75%	0.000000
max	1.000000

[8 rows x 370 columns]

In [33]: *#Tratamiento dos dados NA - Missing*  
df.fillna(0)

Out [33]:

	ID	var3	var15	imp_ent_var16_ult1	imp_op_var39_comer_ult1	\
0	1	2	23	0.0	0.00	
1	3	2	34	0.0	0.00	
2	4	2	23	0.0	0.00	
3	8	2	37	0.0	195.00	
4	10	2	39	0.0	0.00	
5	13	2	23	0.0	0.00	
6	14	2	27	0.0	0.00	
7	18	2	26	0.0	0.00	
8	20	2	45	0.0	0.00	
9	23	2	25	0.0	0.00	
10	25	2	42	0.0	0.00	



11	26	2	26	0.0	0.00
12	29	2	51	0.0	0.00
13	31	2	43	0.0	0.00
14	32	2	33	600.0	1086.48
15	34	2	30	0.0	0.00
16	36	2	44	0.0	0.00
17	39	2	36	0.0	55.20
18	42	229	55	0.0	0.00
19	43	2	28	0.0	0.00
20	45	2	23	0.0	0.00
21	49	2	27	0.0	0.00
22	51	2	35	0.0	0.00
23	54	2	54	0.0	117.75
24	56	2	42	0.0	0.00
25	60	2	40	0.0	1658.37
26	61	2	23	0.0	0.00
27	66	2	25	0.0	0.00
28	68	2	24	0.0	0.00
29	74	2	23	0.0	55.05
...	...	...	...	...	...
75990	151793	2	59	0.0	188.40
75991	151794	2	26	0.0	0.00
75992	151795	2	24	0.0	0.00
75993	151796	2	23	0.0	0.00
75994	151797	2	23	0.0	0.00
75995	151798	2	24	0.0	0.00
75996	151799	2	30	0.0	0.00
75997	151800	2	24	0.0	0.00
75998	151801	2	67	0.0	0.00
75999	151802	2	41	0.0	454.68
76000	151804	2	75	0.0	0.00
76001	151805	2	24	0.0	0.00
76002	151806	2	37	0.0	0.00
76003	151807	2	23	0.0	326.82
76004	151808	2	45	0.0	0.00
76005	151809	2	32	0.0	0.00
76006	151810	2	45	0.0	0.00
76007	151811	2	61	0.0	0.00
76008	151813	2	23	0.0	0.00
76009	151815	2	29	0.0	123.36
76010	151816	2	25	0.0	0.00
76011	151818	2	55	0.0	64.89
76012	151820	4	50	0.0	2.67
76013	151821	2	35	0.0	139.47
76014	151825	2	39	0.0	375.99
76015	151829	2	48	0.0	0.00
76016	151830	2	39	0.0	0.00
76017	151835	2	23	0.0	0.00

76018	151836	2	25	0.0	0.00
76019	151838	2	46	0.0	0.00

	imp_op_var39_comer_ult3	imp_op_var40_comer_ult1 \
0	0.00	0.00
1	0.00	0.00
2	0.00	0.00
3	195.00	0.00
4	0.00	0.00
5	0.00	0.00
6	0.00	0.00
7	0.00	0.00
8	0.00	0.00
9	0.00	0.00
10	0.00	0.00
11	0.00	0.00
12	0.00	0.00
13	0.00	0.00
14	1952.91	0.00
15	0.00	0.00
16	0.00	0.00
17	70.95	0.00
18	0.00	0.00
19	0.00	0.00
20	0.00	0.00
21	0.00	0.00
22	0.00	0.00
23	122.25	0.00
24	0.00	0.00
25	5722.77	247.56
26	0.00	0.00
27	0.00	0.00
28	0.00	0.00
29	127.44	0.00
...	...	...
75990	188.40	0.00
75991	0.00	0.00
75992	0.00	0.00
75993	0.00	0.00
75994	0.00	0.00
75995	0.00	0.00
75996	0.00	0.00
75997	0.00	0.00
75998	0.00	0.00
75999	454.68	0.00
76000	0.00	0.00
76001	0.00	0.00
76002	0.00	0.00

76003	434.52	0.00
76004	0.00	0.00
76005	0.00	0.00
76006	0.00	0.00
76007	0.00	0.00
76008	0.00	0.00
76009	185.88	0.00
76010	0.00	0.00
76011	64.89	0.00
76012	269.58	0.00
76013	586.83	0.00
76014	405.33	0.00
76015	0.00	0.00
76016	0.00	0.00
76017	0.00	0.00
76018	0.00	0.00
76019	0.00	0.00

	imp_op_var40_comer_ult3	imp_op_var40_efect_ult1 \
0	0.00	0.0
1	0.00	0.0
2	0.00	0.0
3	0.00	0.0
4	0.00	0.0
5	0.00	0.0
6	0.00	0.0
7	0.00	0.0
8	0.00	0.0
9	0.00	0.0
10	0.00	0.0
11	0.00	0.0
12	0.00	0.0
13	0.00	0.0
14	0.00	0.0
15	0.00	0.0
16	0.00	0.0
17	0.00	0.0
18	0.00	0.0
19	0.00	0.0
20	0.00	0.0
21	0.00	0.0
22	0.00	0.0
23	0.00	0.0
24	0.00	0.0
25	835.86	0.0
26	0.00	0.0
27	0.00	0.0
28	0.00	0.0

29	0.00	0.0
...	...	...
75990	0.00	0.0
75991	0.00	0.0
75992	0.00	0.0
75993	0.00	0.0
75994	0.00	0.0
75995	0.00	0.0
75996	0.00	0.0
75997	0.00	0.0
75998	0.00	0.0
75999	0.00	0.0
76000	0.00	0.0
76001	0.00	0.0
76002	0.00	0.0
76003	0.00	0.0
76004	0.00	0.0
76005	0.00	0.0
76006	0.00	0.0
76007	0.00	0.0
76008	0.00	0.0
76009	0.00	0.0
76010	0.00	0.0
76011	0.00	0.0
76012	0.00	0.0
76013	0.00	0.0
76014	0.00	0.0
76015	0.00	0.0
76016	0.00	0.0
76017	0.00	0.0
76018	0.00	0.0
76019	0.00	0.0

	imp_op_var40_efect_ult3	...	saldo_medio_var33_hace2	\
0	0.0	...	0.0	
1	0.0	...	0.0	
2	0.0	...	0.0	
3	0.0	...	0.0	
4	0.0	...	0.0	
5	0.0	...	0.0	
6	0.0	...	0.0	
7	0.0	...	0.0	
8	0.0	...	0.0	
9	0.0	...	0.0	
10	0.0	...	0.0	
11	0.0	...	0.0	
12	0.0	...	0.0	
13	0.0	...	0.0	

14	0.0	...	0.0
15	0.0	...	0.0
16	0.0	...	0.0
17	0.0	...	0.0
18	0.0	...	0.0
19	0.0	...	0.0
20	0.0	...	0.0
21	0.0	...	0.0
22	0.0	...	0.0
23	0.0	...	0.0
24	0.0	...	0.0
25	960.0	...	0.0
26	0.0	...	0.0
27	0.0	...	0.0
28	0.0	...	0.0
29	0.0	...	0.0
...	...	...	...
75990	0.0	...	0.0
75991	0.0	...	0.0
75992	0.0	...	0.0
75993	0.0	...	0.0
75994	0.0	...	0.0
75995	0.0	...	0.0
75996	0.0	...	0.0
75997	0.0	...	0.0
75998	0.0	...	0.0
75999	0.0	...	0.0
76000	0.0	...	0.0
76001	0.0	...	0.0
76002	0.0	...	0.0
76003	0.0	...	0.0
76004	0.0	...	0.0
76005	0.0	...	0.0
76006	0.0	...	0.0
76007	0.0	...	0.0
76008	0.0	...	0.0
76009	0.0	...	0.0
76010	0.0	...	0.0
76011	0.0	...	0.0
76012	0.0	...	0.0
76013	0.0	...	0.0
76014	0.0	...	0.0
76015	0.0	...	0.0
76016	0.0	...	0.0
76017	0.0	...	0.0
76018	0.0	...	0.0
76019	0.0	...	0.0

	saldo_medio_var33_hace3	saldo_medio_var33_ult1 \
0	0.0	0.0
1	0.0	0.0
2	0.0	0.0
3	0.0	0.0
4	0.0	0.0
5	0.0	0.0
6	0.0	0.0
7	0.0	0.0
8	0.0	0.0
9	0.0	0.0
10	0.0	0.0
11	0.0	0.0
12	0.0	0.0
13	0.0	0.0
14	0.0	0.0
15	0.0	0.0
16	0.0	0.0
17	0.0	0.0
18	0.0	0.0
19	0.0	0.0
20	0.0	0.0
21	0.0	0.0
22	0.0	0.0
23	0.0	0.0
24	0.0	0.0
25	0.0	0.0
26	0.0	0.0
27	0.0	0.0
28	0.0	0.0
29	0.0	0.0
...	...	...
75990	0.0	0.0
75991	0.0	0.0
75992	0.0	0.0
75993	0.0	0.0
75994	0.0	0.0
75995	0.0	0.0
75996	0.0	0.0
75997	0.0	0.0
75998	0.0	0.0
75999	0.0	0.0
76000	0.0	0.0
76001	0.0	0.0
76002	0.0	0.0
76003	0.0	0.0
76004	0.0	0.0
76005	0.0	0.0

76006	0.0	0.0
76007	0.0	0.0
76008	0.0	0.0
76009	0.0	0.0
76010	0.0	0.0
76011	0.0	0.0
76012	0.0	0.0
76013	0.0	0.0
76014	0.0	0.0
76015	0.0	0.0
76016	0.0	0.0
76017	0.0	0.0
76018	0.0	0.0
76019	0.0	0.0

	saldo_medio_var33_ult3	saldo_medio_var44_hace2 \
0	0.0	0.0
1	0.0	0.0
2	0.0	0.0
3	0.0	0.0
4	0.0	0.0
5	0.0	0.0
6	0.0	0.0
7	0.0	0.0
8	0.0	0.0
9	0.0	0.0
10	0.0	0.0
11	0.0	0.0
12	0.0	0.0
13	0.0	0.0
14	0.0	0.0
15	0.0	0.0
16	0.0	0.0
17	0.0	0.0
18	0.0	0.0
19	0.0	0.0
20	0.0	0.0
21	0.0	0.0
22	0.0	0.0
23	0.0	0.0
24	0.0	0.0
25	0.0	0.0
26	0.0	0.0
27	0.0	0.0
28	0.0	0.0
29	0.0	0.0
...	...	...
75990	0.0	0.0

75991	0.0	0.0
75992	0.0	0.0
75993	0.0	0.0
75994	0.0	0.0
75995	0.0	0.0
75996	0.0	0.0
75997	0.0	0.0
75998	0.0	0.0
75999	0.0	0.0
76000	0.0	0.0
76001	0.0	0.0
76002	0.0	0.0
76003	0.0	0.0
76004	0.0	0.0
76005	0.0	0.0
76006	0.0	0.0
76007	0.0	0.0
76008	0.0	0.0
76009	0.0	0.0
76010	0.0	0.0
76011	0.0	0.0
76012	0.0	0.0
76013	0.0	0.0
76014	0.0	0.0
76015	0.0	0.0
76016	0.0	0.0
76017	0.0	0.0
76018	0.0	0.0
76019	0.0	0.0

	saldo_medio_var44_hace3	saldo_medio_var44_ult1 \
0	0.0	0.0
1	0.0	0.0
2	0.0	0.0
3	0.0	0.0
4	0.0	0.0
5	0.0	0.0
6	0.0	0.0
7	0.0	0.0
8	0.0	0.0
9	0.0	0.0
10	0.0	0.0
11	0.0	0.0
12	0.0	0.0
13	0.0	0.0
14	0.0	0.0
15	0.0	0.0
16	0.0	0.0



17	0.0	0.0
18	0.0	0.0
19	0.0	0.0
20	0.0	0.0
21	0.0	0.0
22	0.0	0.0
23	0.0	0.0
24	0.0	0.0
25	0.0	0.0
26	0.0	0.0
27	0.0	0.0
28	0.0	0.0
29	0.0	0.0
...	...	...
75990	0.0	0.0
75991	0.0	0.0
75992	0.0	0.0
75993	0.0	0.0
75994	0.0	0.0
75995	0.0	0.0
75996	0.0	0.0
75997	0.0	0.0
75998	0.0	0.0
75999	0.0	0.0
76000	0.0	0.0
76001	0.0	0.0
76002	0.0	0.0
76003	0.0	0.0
76004	0.0	0.0
76005	0.0	0.0
76006	0.0	0.0
76007	0.0	0.0
76008	0.0	0.0
76009	0.0	0.0
76010	0.0	0.0
76011	0.0	0.0
76012	0.0	0.0
76013	0.0	0.0
76014	0.0	0.0
76015	0.0	0.0
76016	0.0	0.0
76017	0.0	0.0
76018	0.0	0.0
76019	0.0	0.0

	saldo_medio_var44_ult3	var38	TARGET
0	0.0	39205.170000	0
1	0.0	49278.030000	0

2	0.0	67333.770000	0
3	0.0	64007.970000	0
4	0.0	117310.979016	0
5	0.0	87975.750000	0
6	0.0	94956.660000	0
7	0.0	251638.950000	0
8	0.0	101962.020000	0
9	0.0	356463.060000	0
10	0.0	125424.060000	0
11	0.0	75368.520000	0
12	0.0	122220.090000	0
13	0.0	118436.970000	0
14	0.0	95294.130000	0
15	0.0	104403.870000	0
16	0.0	117310.979016	0
17	0.0	153014.130000	0
18	0.0	168943.230000	0
19	0.0	96601.140000	0
20	0.0	69165.030000	0
21	0.0	63445.560000	0
22	0.0	117310.979016	0
23	0.0	59575.620000	0
24	0.0	117310.979016	0
25	0.0	78390.810000	0
26	0.0	86262.210000	0
27	0.0	55568.100000	0
28	0.0	34880.280000	0
29	0.0	126815.970000	0
...	...	...	...
75990	0.0	493063.920000	0
75991	0.0	117310.979016	0
75992	0.0	99424.170000	0
75993	0.0	124660.680000	0
75994	0.0	91768.500000	0
75995	0.0	95812.860000	0
75996	0.0	117310.979016	0
75997	0.0	108712.860000	0
75998	0.0	55648.980000	0
75999	0.0	113833.620000	0
76000	0.0	117310.979016	1
76001	0.0	80566.980000	0
76002	0.0	394687.350000	0
76003	0.0	86886.120000	0
76004	0.0	75678.420000	0
76005	0.0	64250.460000	0
76006	0.0	117310.979016	0
76007	0.0	83667.150000	1
76008	0.0	73056.000000	0

76009	0.0	176712.420000	0
76010	0.0	165616.320000	0
76011	0.0	128887.380000	0
76012	0.0	117310.979016	0
76013	0.0	31405.080000	0
76014	0.0	90214.170000	0
76015	0.0	60926.490000	0
76016	0.0	118634.520000	0
76017	0.0	74028.150000	0
76018	0.0	84278.160000	0
76019	0.0	117310.979016	0

[76020 rows x 371 columns]

In [10]: *#Dados de Correlação entre as variáveis*  
df.corr()

Out[10]:

	var3	var15	imp_ent_var16_ult1 \
var3	1.000000	-0.004452	0.001868
var15	-0.004452	1.000000	0.043722
imp_ent_var16_ult1	0.001868	0.043722	1.000000
imp_op_var39_comer_ult1	0.005989	0.094762	0.041221
imp_op_var39_comer_ult3	0.006817	0.101177	0.034879
imp_op_var40_comer_ult1	0.001518	0.042754	0.009896
imp_op_var40_comer_ult3	0.001690	0.048512	0.009377
imp_op_var40_efect_ult1	0.000530	0.008805	0.000592
imp_op_var40_efect_ult3	0.000611	0.009678	0.002510
imp_op_var40_ult1	0.001311	0.035884	0.011502
imp_op_var41_comer_ult1	0.005916	0.088145	0.040879
imp_op_var41_comer_ult3	0.006764	0.093354	0.034387
imp_op_var41_efect_ult1	0.001676	0.085281	0.020975
imp_op_var41_efect_ult3	0.002459	0.074686	0.015883
imp_op_var41_ult1	0.003993	0.104643	0.035100
imp_op_var39_efect_ult1	0.001695	0.085215	0.020869
imp_op_var39_efect_ult3	0.002474	0.074783	0.015921
imp_op_var39_ult1	0.004084	0.107229	0.035896
imp_sal_var16_ult1	0.000460	0.013525	-0.000053
ind_var1_0	0.001069	0.106042	0.017957
ind_var1	0.002424	0.054182	0.014019
ind_var2_0	NaN	NaN	NaN
ind_var2	NaN	NaN	NaN
ind_var5_0	-0.008234	-0.112228	-0.002517
ind_var5	0.038505	-0.098936	0.017098
ind_var6_0	0.000401	0.010521	0.006600
ind_var6	0.000200	0.010605	0.014021
ind_var8_0	0.007205	0.111776	0.004617
ind_var8	0.006711	0.101437	0.006285
ind_var12_0	0.010520	0.262891	0.040963

...	...	...	...
saldo_medio_var13_corto_hace2	0.005397	0.188661	-0.001416
saldo_medio_var13_corto_hace3	0.003027	0.106964	-0.000781
saldo_medio_var13_corto_ult1	0.005948	0.210294	0.009073
saldo_medio_var13_corto_ult3	0.005896	0.207802	0.011680
saldo_medio_var13_largo_hace2	0.002324	0.122017	0.005174
saldo_medio_var13_largo_hace3	0.001381	0.072549	-0.001304
saldo_medio_var13_largo_ult1	0.002353	0.121317	0.009782
saldo_medio_var13_largo_ult3	0.002381	0.122041	0.011420
saldo_medio_var13_medio_hace2	0.000198	0.002854	-0.000270
saldo_medio_var13_medio_hace3	NaN	NaN	NaN
saldo_medio_var13_medio_ult1	0.000176	0.002151	-0.000241
saldo_medio_var13_medio_ult3	0.000183	0.002339	-0.000250
saldo_medio_var17_hace2	0.000234	0.015796	-0.000313
saldo_medio_var17_hace3	0.000166	0.011859	-0.000226
saldo_medio_var17_ult1	0.000347	0.020383	-0.000396
saldo_medio_var17_ult3	0.000331	0.019886	-0.000403
saldo_medio_var29_hace2	0.000199	0.007891	-0.000272
saldo_medio_var29_hace3	0.000143	-0.002859	-0.000194
saldo_medio_var29_ult1	0.000191	0.010679	0.004478
saldo_medio_var29_ult3	0.000229	0.011623	0.007428
saldo_medio_var33_hace2	0.000716	0.029358	-0.000864
saldo_medio_var33_hace3	0.000491	0.017264	-0.000632
saldo_medio_var33_ult1	0.000638	0.028504	-0.000548
saldo_medio_var33_ult3	0.000669	0.029176	-0.000540
saldo_medio_var44_hace2	0.000617	0.029180	0.002655
saldo_medio_var44_hace3	0.000508	0.018884	-0.000612
saldo_medio_var44_ult1	0.000738	0.032833	0.005055
saldo_medio_var44_ult3	0.000778	0.033597	0.006590
var38	0.000071	0.006497	0.000007
TARGET	0.004475	0.101322	-0.000017

	imp_op_var39_comer_ult1 \
var3	0.005989
var15	0.094762
imp_ent_var16_ult1	0.041221
imp_op_var39_comer_ult1	1.000000
imp_op_var39_comer_ult3	0.886476
imp_op_var40_comer_ult1	0.342709
imp_op_var40_comer_ult3	0.295295
imp_op_var40_efect_ult1	0.032280
imp_op_var40_efect_ult3	0.054809
imp_op_var40_ult1	0.249247
imp_op_var41_comer_ult1	0.961781
imp_op_var41_comer_ult3	0.856878
imp_op_var41_efect_ult1	0.289993
imp_op_var41_efect_ult3	0.261390
imp_op_var41_ult1	0.647756

imp_op_var39_efect_ult1	0.289901
imp_op_var39_efect_ult3	0.262532
imp_op_var39_ult1	0.667389
imp_sal_var16_ult1	0.025415
ind_var1_0	0.227007
ind_var1	0.255526
ind_var2_0	NaN
ind_var2	NaN
ind_var5_0	-0.218665
ind_var5	0.036389
ind_var6_0	0.000002
ind_var6	0.003285
ind_var8_0	0.219179
ind_var8	0.239506
ind_var12_0	0.013595
...	...
saldo_medio_var13_corto_hace2	-0.017354
saldo_medio_var13_corto_hace3	-0.002758
saldo_medio_var13_corto_ult1	-0.019745
saldo_medio_var13_corto_ult3	-0.019456
saldo_medio_var13_largo_hace2	-0.004081
saldo_medio_var13_largo_hace3	0.000116
saldo_medio_var13_largo_ult1	-0.005449
saldo_medio_var13_largo_ult3	-0.005491
saldo_medio_var13_medio_hace2	0.011035
saldo_medio_var13_medio_hace3	NaN
saldo_medio_var13_medio_ult1	0.013346
saldo_medio_var13_medio_ult3	0.012935
saldo_medio_var17_hace2	0.000145
saldo_medio_var17_hace3	-0.000784
saldo_medio_var17_ult1	0.000062
saldo_medio_var17_ult3	0.000156
saldo_medio_var29_hace2	-0.001087
saldo_medio_var29_hace3	-0.000773
saldo_medio_var29_ult1	0.000412
saldo_medio_var29_ult3	0.001123
saldo_medio_var33_hace2	0.016422
saldo_medio_var33_hace3	0.011719
saldo_medio_var33_ult1	0.012570
saldo_medio_var33_ult3	0.013703
saldo_medio_var44_hace2	0.009445
saldo_medio_var44_hace3	0.005532
saldo_medio_var44_ult1	0.011665
saldo_medio_var44_ult3	0.010802
var38	0.012546
TARGET	0.010353

imp\_op\_var39\_comer\_ult3 \

var3	0.006817
var15	0.101177
imp_ent_var16_ult1	0.034879
imp_op_var39_comer_ult1	0.886476
imp_op_var39_comer_ult3	1.000000
imp_op_var40_comer_ult1	0.316671
imp_op_var40_comer_ult3	0.355670
imp_op_var40_efect_ult1	0.029094
imp_op_var40_efect_ult3	0.055449
imp_op_var40_ult1	0.247707
imp_op_var41_comer_ult1	0.848845
imp_op_var41_comer_ult3	0.959840
imp_op_var41_efect_ult1	0.267052
imp_op_var41_efect_ult3	0.280200
imp_op_var41_ult1	0.565997
imp_op_var39_efect_ult1	0.266931
imp_op_var39_efect_ult3	0.281297
imp_op_var39_ult1	0.587151
imp_sal_var16_ult1	0.022817
ind_var1_0	0.234808
ind_var1	0.258953
ind_var2_0	NaN
ind_var2	NaN
ind_var5_0	-0.228291
ind_var5	0.033978
ind_var6_0	0.007723
ind_var6	0.001598
ind_var8_0	0.200720
ind_var8	0.219440
ind_var12_0	0.012441
...	...
saldo_medio_var13_corto_hace2	-0.018160
saldo_medio_var13_corto_hace3	-0.004292
saldo_medio_var13_corto_ult1	-0.021198
saldo_medio_var13_corto_ult3	-0.020960
saldo_medio_var13_largo_hace2	-0.001356
saldo_medio_var13_largo_hace3	0.001579
saldo_medio_var13_largo_ult1	-0.003358
saldo_medio_var13_largo_ult3	-0.003540
saldo_medio_var13_medio_hace2	0.006417
saldo_medio_var13_medio_hace3	NaN
saldo_medio_var13_medio_ult1	0.007900
saldo_medio_var13_medio_ult3	0.007629
saldo_medio_var17_hace2	0.000402
saldo_medio_var17_hace3	-0.000698
saldo_medio_var17_ult1	0.000239
saldo_medio_var17_ult3	0.000260
saldo_medio_var29_hace2	-0.000988

saldo_medio_var29_hace3	0.023553
saldo_medio_var29_ult1	-0.000165
saldo_medio_var29_ult3	0.000192
saldo_medio_var33_hace2	0.027489
saldo_medio_var33_hace3	0.021819
saldo_medio_var33_ult1	0.018427
saldo_medio_var33_ult3	0.020530
saldo_medio_var44_hace2	0.008539
saldo_medio_var44_hace3	0.006359
saldo_medio_var44_ult1	0.010660
saldo_medio_var44_ult3	0.009822
var38	0.013271
TARGET	0.003517

	imp_op_var40_comer_ult1 \	
var3	0.001518	
var15	0.042754	
imp_ent_var16_ult1	0.009896	
imp_op_var39_comer_ult1	0.342709	
imp_op_var39_comer_ult3	0.316671	
imp_op_var40_comer_ult1	1.000000	
imp_op_var40_comer_ult3	0.852206	
imp_op_var40_efect_ult1	0.061187	
imp_op_var40_efect_ult3	0.106558	
imp_op_var40_ult1	0.705267	
imp_op_var41_comer_ult1	0.072373	
imp_op_var41_comer_ult3	0.081950	
imp_op_var41_efect_ult1	0.089652	
imp_op_var41_efect_ult3	0.073140	
imp_op_var41_ult1	0.097676	
imp_op_var39_efect_ult1	0.092551	
imp_op_var39_efect_ult3	0.076952	
imp_op_var39_ult1	0.189878	
imp_sal_var16_ult1	0.011900	
ind_var1_0	0.300165	
ind_var1	0.514743	
ind_var2_0	NaN	
ind_var2	NaN	
ind_var5_0	-0.094014	
ind_var5	-0.016640	
ind_var6_0	-0.000392	
ind_var6	-0.000196	
ind_var8_0	0.045974	
ind_var8	0.050125	
ind_var12_0	0.024352	
...	...	
saldo_medio_var13_corto_hace2	0.010377	
saldo_medio_var13_corto_hace3	0.032929	

saldo_medio_var13_corto_ult1	0.007478
saldo_medio_var13_corto_ult3	0.008676
saldo_medio_var13_largo_hace2	0.005467
saldo_medio_var13_largo_hace3	0.003588
saldo_medio_var13_largo_ult1	0.004068
saldo_medio_var13_largo_ult3	0.003784
saldo_medio_var13_medio_hace2	0.000091
saldo_medio_var13_medio_hace3	NaN
saldo_medio_var13_medio_ult1	0.000163
saldo_medio_var13_medio_ult3	0.000148
saldo_medio_var17_hace2	-0.000046
saldo_medio_var17_hace3	-0.000105
saldo_medio_var17_ult1	0.000678
saldo_medio_var17_ult3	0.000776
saldo_medio_var29_hace2	-0.000195
saldo_medio_var29_hace3	-0.000139
saldo_medio_var29_ult1	-0.000186
saldo_medio_var29_ult3	-0.000224
saldo_medio_var33_hace2	0.003191
saldo_medio_var33_hace3	0.006769
saldo_medio_var33_ult1	0.001773
saldo_medio_var33_ult3	0.002694
saldo_medio_var44_hace2	-0.000436
saldo_medio_var44_hace3	-0.000480
saldo_medio_var44_ult1	-0.000254
saldo_medio_var44_ult3	-0.000372
var38	0.016628
TARGET	0.003119

	imp_op_var40_comer_ult3 \
var3	1.690469e-03
var15	4.851218e-02
imp_ent_var16_ult1	9.377310e-03
imp_op_var39_comer_ult1	2.952946e-01
imp_op_var39_comer_ult3	3.556704e-01
imp_op_var40_comer_ult1	8.522060e-01
imp_op_var40_comer_ult3	1.000000e+00
imp_op_var40_efect_ult1	5.357914e-02
imp_op_var40_efect_ult3	1.103420e-01
imp_op_var40_ult1	6.489526e-01
imp_op_var41_comer_ult1	6.511223e-02
imp_op_var41_comer_ult3	7.918252e-02
imp_op_var41_efect_ult1	6.516752e-02
imp_op_var41_efect_ult3	6.099919e-02
imp_op_var41_ult1	7.177555e-02
imp_op_var39_efect_ult1	6.779464e-02
imp_op_var39_efect_ult3	6.500091e-02
imp_op_var39_ult1	1.569983e-01



imp_sal_var16_ult1	8.177655e-03
ind_var1_0	2.845641e-01
ind_var1	4.777436e-01
ind_var2_0	NaN
ind_var2	NaN
ind_var5_0	-1.164178e-01
ind_var5	-2.384022e-02
ind_var6_0	-4.319301e-04
ind_var6	-2.159565e-04
ind_var8_0	3.495787e-02
ind_var8	3.844560e-02
ind_var12_0	1.700701e-02
...	...
saldo_medio_var13_corto_hace2	6.573284e-03
saldo_medio_var13_corto_hace3	2.184485e-02
saldo_medio_var13_corto_ult1	4.062066e-03
saldo_medio_var13_corto_ult3	4.738458e-03
saldo_medio_var13_largo_hace2	1.243334e-02
saldo_medio_var13_largo_hace3	9.491964e-03
saldo_medio_var13_largo_ult1	9.740047e-03
saldo_medio_var13_largo_ult3	9.443474e-03
saldo_medio_var13_medio_hace2	-4.100070e-05
saldo_medio_var13_medio_hace3	NaN
saldo_medio_var13_medio_ult1	1.323041e-05
saldo_medio_var13_medio_ult3	5.673569e-07
saldo_medio_var17_hace2	8.595520e-04
saldo_medio_var17_hace3	1.953001e-04
saldo_medio_var17_ult1	1.347674e-03
saldo_medio_var17_ult3	1.222659e-03
saldo_medio_var29_hace2	-2.145103e-04
saldo_medio_var29_hace3	-1.527033e-04
saldo_medio_var29_ult1	-2.052703e-04
saldo_medio_var29_ult3	-2.464808e-04
saldo_medio_var33_hace2	5.885252e-03
saldo_medio_var33_hace3	1.083618e-02
saldo_medio_var33_ult1	3.285095e-03
saldo_medio_var33_ult3	4.881516e-03
saldo_medio_var44_hace2	-5.609067e-04
saldo_medio_var44_hace3	-5.294897e-04
saldo_medio_var44_ult1	-5.104989e-04
saldo_medio_var44_ult3	-6.014957e-04
var38	1.558424e-02
TARGET	-3.578691e-04
imp_op_var40_efect_ult1 \	
var3	0.000530
var15	0.008805
imp_ent_var16_ult1	0.000592

imp_op_var39_comer_ult1	0.032280
imp_op_var39_comer_ult3	0.029094
imp_op_var40_comer_ult1	0.061187
imp_op_var40_comer_ult3	0.053579
imp_op_var40_efect_ult1	1.000000
imp_op_var40_efect_ult3	0.887375
imp_op_var40_ult1	0.265720
imp_op_var41_comer_ult1	0.016437
imp_op_var41_comer_ult3	0.014948
imp_op_var41_efect_ult1	0.088462
imp_op_var41_efect_ult3	0.062037
imp_op_var41_ult1	0.077873
imp_op_var39_efect_ult1	0.145026
imp_op_var39_efect_ult3	0.095789
imp_op_var39_ult1	0.111745
imp_sal_var16_ult1	-0.000157
ind_var1_0	0.121696
ind_var1	0.213249
ind_var2_0	NaN
ind_var2	NaN
ind_var5_0	-0.028907
ind_var5	-0.005503
ind_var6_0	-0.000138
ind_var6	-0.000069
ind_var8_0	0.028591
ind_var8	0.030911
ind_var12_0	-0.001168
...	...
saldo_medio_var13_corto_hace2	-0.001839
saldo_medio_var13_corto_hace3	-0.001045
saldo_medio_var13_corto_ult1	-0.002029
saldo_medio_var13_corto_ult3	-0.002008
saldo_medio_var13_largo_hace2	-0.000795
saldo_medio_var13_largo_hace3	-0.000466
saldo_medio_var13_largo_ult1	-0.000807
saldo_medio_var13_largo_ult3	-0.000816
saldo_medio_var13_medio_hace2	-0.000068
saldo_medio_var13_medio_hace3	NaN
saldo_medio_var13_medio_ult1	-0.000061
saldo_medio_var13_medio_ult3	-0.000063
saldo_medio_var17_hace2	-0.000080
saldo_medio_var17_hace3	-0.000057
saldo_medio_var17_ult1	-0.000118
saldo_medio_var17_ult3	-0.000113
saldo_medio_var29_hace2	-0.000069
saldo_medio_var29_hace3	-0.000049
saldo_medio_var29_ult1	-0.000066
saldo_medio_var29_ult3	-0.000079

saldo_medio_var33_hace2	-0.000235
saldo_medio_var33_hace3	-0.000162
saldo_medio_var33_ult1	-0.000210
saldo_medio_var33_ult3	-0.000220
saldo_medio_var44_hace2	-0.000211
saldo_medio_var44_hace3	-0.000170
saldo_medio_var44_ult1	-0.000254
saldo_medio_var44_ult3	-0.000268
var38	-0.000315
TARGET	0.019221

	imp_op_var40_efect_ult3	imp_op_var40_ult1 \
var3	0.000611	0.001311
var15	0.009678	0.035884
imp_ent_var16_ult1	0.002510	0.011502
imp_op_var39_comer_ult1	0.054809	0.249247
imp_op_var39_comer_ult3	0.055449	0.247707
imp_op_var40_comer_ult1	0.106558	0.705267
imp_op_var40_comer_ult3	0.110342	0.648953
imp_op_var40_efect_ult1	0.887375	0.265720
imp_op_var40_efect_ult3	1.000000	0.267603
imp_op_var40_ult1	0.267603	1.000000
imp_op_var41_comer_ult1	0.027130	0.059053
imp_op_var41_comer_ult3	0.026020	0.069404
imp_op_var41_efect_ult1	0.095818	0.081886
imp_op_var41_efect_ult3	0.076602	0.068833
imp_op_var41_ult1	0.090371	0.091457
imp_op_var39_efect_ult1	0.145895	0.096527
imp_op_var39_efect_ult3	0.114612	0.078828
imp_op_var39_ult1	0.124230	0.223185
imp_sal_var16_ult1	0.000649	0.006443
ind_var1_0	0.139861	0.308172
ind_var1	0.245083	0.536467
ind_var2_0	NaN	NaN
ind_var2	NaN	NaN
ind_var5_0	-0.042222	-0.071319
ind_var5	-0.009616	-0.009608
ind_var6_0	-0.000159	-0.000340
ind_var6	-0.000080	-0.000170
ind_var8_0	0.037923	0.039044
ind_var8	0.040941	0.042588
ind_var12_0	0.002966	0.023673
...	...	...
saldo_medio_var13_corto_hace2	-0.002125	0.015464
saldo_medio_var13_corto_hace3	-0.001203	0.037886
saldo_medio_var13_corto_ult1	-0.002344	0.011845
saldo_medio_var13_corto_ult3	-0.002321	0.012871
saldo_medio_var13_largo_hace2	-0.000916	0.002858

saldo_medio_var13_largo_hace3	-0.000536	-0.000541
saldo_medio_var13_largo_ult1	-0.000929	0.001976
saldo_medio_var13_largo_ult3	-0.000939	0.001483
saldo_medio_var13_medio_hace2	-0.000079	0.000110
saldo_medio_var13_medio_hace3	NaN	NaN
saldo_medio_var13_medio_ult1	-0.000070	0.000178
saldo_medio_var13_medio_ult3	-0.000073	0.000164
saldo_medio_var17_hace2	-0.000092	-0.000070
saldo_medio_var17_hace3	-0.000066	-0.000080
saldo_medio_var17_ult1	-0.000136	0.000704
saldo_medio_var17_ult3	-0.000130	0.000815
saldo_medio_var29_hace2	-0.000079	-0.000169
saldo_medio_var29_hace3	-0.000056	-0.000120
saldo_medio_var29_ult1	-0.000076	-0.000162
saldo_medio_var29_ult3	-0.000091	-0.000194
saldo_medio_var33_hace2	-0.000270	-0.000578
saldo_medio_var33_hace3	-0.000186	-0.000397
saldo_medio_var33_ult1	-0.000242	-0.000462
saldo_medio_var33_ult3	-0.000253	-0.000460
saldo_medio_var44_hace2	-0.000243	-0.000393
saldo_medio_var44_hace3	-0.000195	-0.000417
saldo_medio_var44_ult1	-0.000292	-0.000260
saldo_medio_var44_ult3	-0.000308	-0.000356
var38	0.000682	0.003580
TARGET	0.019965	0.003087

	... saldo_medio_var33_hace2 \
var3	... 0.000716
var15	... 0.029358
imp_ent_var16_ult1	... -0.000864
imp_op_var39_comer_ult1	... 0.016422
imp_op_var39_comer_ult3	... 0.027489
imp_op_var40_comer_ult1	... 0.003191
imp_op_var40_comer_ult3	... 0.005885
imp_op_var40_efect_ult1	... -0.000235
imp_op_var40_efect_ult3	... -0.000270
imp_op_var40_ult1	... -0.000578
imp_op_var41_comer_ult1	... 0.016504
imp_op_var41_comer_ult3	... 0.027553
imp_op_var41_efect_ult1	... 0.005891
imp_op_var41_efect_ult3	... 0.010679
imp_op_var41_ult1	... 0.001358
imp_op_var39_efect_ult1	... 0.005839
imp_op_var39_efect_ult3	... 0.010630
imp_op_var39_ult1	... 0.001252
imp_sal_var16_ult1	... -0.000205
ind_var1_0	... 0.003372
ind_var1	... -0.001070

ind_var2_0	...	NaN
ind_var2	...	NaN
ind_var5_0	...	-0.065956
ind_var5	...	-0.017154
ind_var6_0	...	-0.000179
ind_var6	...	-0.000089
ind_var8_0	...	0.000989
ind_var8	...	0.001500
ind_var12_0	...	-0.001686
...	...	...
saldo_medio_var13_corto_hace2	...	-0.002079
saldo_medio_var13_corto_hace3	...	-0.001348
saldo_medio_var13_corto_ult1	...	-0.002331
saldo_medio_var13_corto_ult3	...	-0.002261
saldo_medio_var13_largo_hace2	...	-0.001026
saldo_medio_var13_largo_hace3	...	-0.000601
saldo_medio_var13_largo_ult1	...	-0.001041
saldo_medio_var13_largo_ult3	...	-0.001052
saldo_medio_var13_medio_hace2	...	-0.000088
saldo_medio_var13_medio_hace3	...	NaN
saldo_medio_var13_medio_ult1	...	-0.000079
saldo_medio_var13_medio_ult3	...	-0.000082
saldo_medio_var17_hace2	...	0.000564
saldo_medio_var17_hace3	...	-0.000074
saldo_medio_var17_ult1	...	0.001574
saldo_medio_var17_ult3	...	0.001236
saldo_medio_var29_hace2	...	-0.000089
saldo_medio_var29_hace3	...	-0.000063
saldo_medio_var29_ult1	...	-0.000085
saldo_medio_var29_ult3	...	-0.000102
saldo_medio_var33_hace2	...	1.000000
saldo_medio_var33_hace3	...	0.632236
saldo_medio_var33_ult1	...	0.846735
saldo_medio_var33_ult3	...	0.885586
saldo_medio_var44_hace2	...	0.001174
saldo_medio_var44_hace3	...	-0.000219
saldo_medio_var44_ult1	...	0.000819
saldo_medio_var44_ult3	...	0.000977
var38	...	0.004448
TARGET	...	-0.003533
saldo_medio_var33_hace3 \		
var3		0.000491
var15		0.017264
imp_ent_var16_ult1		-0.000632
imp_op_var39_comer_ult1		0.011719
imp_op_var39_comer_ult3		0.021819
imp_op_var40_comer_ult1		0.006769

imp_op_var40_comer_ult3	0.010836
imp_op_var40_efect_ult1	-0.000162
imp_op_var40_efect_ult3	-0.000186
imp_op_var40_ult1	-0.000397
imp_op_var41_comer_ult1	0.010469
imp_op_var41_comer_ult3	0.020019
imp_op_var41_efect_ult1	0.001433
imp_op_var41_efect_ult3	0.007731
imp_op_var41_ult1	-0.001568
imp_op_var39_efect_ult1	0.001414
imp_op_var39_efect_ult3	0.007696
imp_op_var39_ult1	-0.001588
imp_sal_var16_ult1	-0.000141
ind_var1_0	0.003928
ind_var1	-0.000736
ind_var2_0	NaN
ind_var2	NaN
ind_var5_0	-0.037653
ind_var5	-0.008521
ind_var6_0	-0.000123
ind_var6	-0.000061
ind_var8_0	-0.002207
ind_var8	-0.002055
ind_var12_0	-0.003224
...	...
saldo_medio_var13_corto_hace2	-0.001654
saldo_medio_var13_corto_hace3	-0.000928
saldo_medio_var13_corto_ult1	-0.001823
saldo_medio_var13_corto_ult3	-0.001807
saldo_medio_var13_largo_hace2	-0.000706
saldo_medio_var13_largo_hace3	-0.000413
saldo_medio_var13_largo_ult1	-0.000716
saldo_medio_var13_largo_ult3	-0.000724
saldo_medio_var13_medio_hace2	-0.000061
saldo_medio_var13_medio_hace3	NaN
saldo_medio_var13_medio_ult1	-0.000054
saldo_medio_var13_medio_ult3	-0.000056
saldo_medio_var17_hace2	-0.000071
saldo_medio_var17_hace3	-0.000051
saldo_medio_var17_ult1	-0.000105
saldo_medio_var17_ult3	-0.000100
saldo_medio_var29_hace2	-0.000061
saldo_medio_var29_hace3	-0.000043
saldo_medio_var29_ult1	-0.000058
saldo_medio_var29_ult3	-0.000070
saldo_medio_var33_hace2	0.632236
saldo_medio_var33_hace3	1.000000
saldo_medio_var33_ult1	0.376631

saldo_medio_var33_ult3	0.431562
saldo_medio_var44_hace2	-0.000187
saldo_medio_var44_hace3	-0.000151
saldo_medio_var44_ult1	-0.000225
saldo_medio_var44_ult3	-0.000238
var38	0.001605
TARGET	-0.002431

	saldo_medio_var33_ult1	saldo_medio_var33_ult3 \
var3	0.000638	0.000669
var15	0.028504	0.029176
imp_ent_var16_ult1	-0.000548	-0.000540
imp_op_var39_comer_ult1	0.012570	0.013703
imp_op_var39_comer_ult3	0.018427	0.020530
imp_op_var40_comer_ult1	0.001773	0.002694
imp_op_var40_comer_ult3	0.003285	0.004882
imp_op_var40_efect_ult1	-0.000210	-0.000220
imp_op_var40_efect_ult3	-0.000242	-0.000253
imp_op_var40_ult1	-0.000462	-0.000460
imp_op_var41_comer_ult1	0.012829	0.013763
imp_op_var41_comer_ult3	0.018668	0.020433
imp_op_var41_efect_ult1	0.007400	0.007584
imp_op_var41_efect_ult3	0.008532	0.009100
imp_op_var41_ult1	0.005035	0.004689
imp_op_var39_efect_ult1	0.007339	0.007520
imp_op_var39_efect_ult3	0.008491	0.009057
imp_op_var39_ult1	0.004867	0.004528
imp_sal_var16_ult1	-0.000184	-0.000192
ind_var1_0	0.001849	0.002154
ind_var1	-0.000958	-0.001003
ind_var2_0	NaN	NaN
ind_var2	NaN	NaN
ind_var5_0	-0.054099	-0.057815
ind_var5	-0.013249	-0.014379
ind_var6_0	-0.000160	-0.000167
ind_var6	-0.000080	-0.000084
ind_var8_0	0.003834	0.003806
ind_var8	0.004495	0.004484
ind_var12_0	0.000720	0.000669
...	...	...
saldo_medio_var13_corto_hace2	-0.001276	-0.001476
saldo_medio_var13_corto_hace3	-0.001208	-0.001263
saldo_medio_var13_corto_ult1	-0.001337	-0.001578
saldo_medio_var13_corto_ult3	-0.001255	-0.001497
saldo_medio_var13_largo_hace2	-0.000919	-0.000962
saldo_medio_var13_largo_hace3	-0.000538	-0.000563
saldo_medio_var13_largo_ult1	-0.000932	-0.000975
saldo_medio_var13_largo_ult3	-0.000943	-0.000986

saldo_medio_var13_medio_hace2	-0.000079	-0.000083
saldo_medio_var13_medio_hace3	NaN	NaN
saldo_medio_var13_medio_ult1	-0.000070	-0.000074
saldo_medio_var13_medio_ult3	-0.000073	-0.000077
saldo_medio_var17_hace2	0.001529	0.001365
saldo_medio_var17_hace3	-0.000066	-0.000069
saldo_medio_var17_ult1	0.004068	0.003646
saldo_medio_var17_ult3	0.003235	0.002896
saldo_medio_var29_hace2	-0.000079	-0.000083
saldo_medio_var29_hace3	-0.000057	-0.000059
saldo_medio_var29_ult1	-0.000076	-0.000080
saldo_medio_var29_ult3	-0.000091	-0.000096
saldo_medio_var33_hace2	0.846735	0.885586
saldo_medio_var33_hace3	0.376631	0.431562
saldo_medio_var33_ult1	1.000000	0.992025
saldo_medio_var33_ult3	0.992025	1.000000
saldo_medio_var44_hace2	0.003271	0.002914
saldo_medio_var44_hace3	-0.000196	-0.000205
saldo_medio_var44_ult1	0.002493	0.002205
saldo_medio_var44_ult3	0.002905	0.002574
var38	0.004255	0.004290
TARGET	-0.003166	-0.003311

	saldo_medio_var44_hace2 \
var3	0.000617
var15	0.029180
imp_ent_var16_ult1	0.002655
imp_op_var39_comer_ult1	0.009445
imp_op_var39_comer_ult3	0.008539
imp_op_var40_comer_ult1	-0.000436
imp_op_var40_comer_ult3	-0.000561
imp_op_var40_efect_ult1	-0.000211
imp_op_var40_efect_ult3	-0.000243
imp_op_var40_ult1	-0.000393
imp_op_var41_comer_ult1	0.010155
imp_op_var41_comer_ult3	0.009276
imp_op_var41_efect_ult1	0.044978
imp_op_var41_efect_ult3	0.036659
imp_op_var41_ult1	0.038877
imp_op_var39_efect_ult1	0.044665
imp_op_var39_efect_ult3	0.036515
imp_op_var39_ult1	0.038004
imp_sal_var16_ult1	-0.000111
ind_var1_0	0.009806
ind_var1	-0.000808
ind_var2_0	NaN
ind_var2	NaN
ind_var5_0	-0.005769



ind_var5	0.007300
ind_var6_0	0.003222
ind_var6	-0.000080
ind_var8_0	0.001803
ind_var8	0.002326
ind_var12_0	0.003943
...	...
saldo_medio_var13_corto_hace2	0.004105
saldo_medio_var13_corto_hace3	0.004711
saldo_medio_var13_corto_ult1	0.002359
saldo_medio_var13_corto_ult3	0.002306
saldo_medio_var13_largo_hace2	-0.000908
saldo_medio_var13_largo_hace3	-0.000522
saldo_medio_var13_largo_ult1	-0.000935
saldo_medio_var13_largo_ult3	-0.000946
saldo_medio_var13_medio_hace2	-0.000079
saldo_medio_var13_medio_hace3	NaN
saldo_medio_var13_medio_ult1	-0.000071
saldo_medio_var13_medio_ult3	-0.000073
saldo_medio_var17_hace2	0.003611
saldo_medio_var17_hace3	-0.000066
saldo_medio_var17_ult1	0.004321
saldo_medio_var17_ult3	0.004597
saldo_medio_var29_hace2	0.003935
saldo_medio_var29_hace3	-0.000057
saldo_medio_var29_ult1	0.001351
saldo_medio_var29_ult3	0.003708
saldo_medio_var33_hace2	0.001174
saldo_medio_var33_hace3	-0.000187
saldo_medio_var33_ult1	0.003271
saldo_medio_var33_ult3	0.002914
saldo_medio_var44_hace2	1.000000
saldo_medio_var44_hace3	0.332172
saldo_medio_var44_ult1	0.818300
saldo_medio_var44_ult3	0.710593
var38	0.002889
TARGET	-0.003177

	saldo_medio_var44_hace3 \
var3	0.000508
var15	0.018884
imp_ent_var16_ult1	-0.000612
imp_op_var39_comer_ult1	0.005532
imp_op_var39_comer_ult3	0.006359
imp_op_var40_comer_ult1	-0.000480
imp_op_var40_comer_ult3	-0.000529
imp_op_var40_efect_ult1	-0.000170
imp_op_var40_efect_ult3	-0.000195

imp_op_var40_ult1	-0.000417
imp_op_var41_comer_ult1	0.006014
imp_op_var41_comer_ult3	0.006942
imp_op_var41_efect_ult1	0.018468
imp_op_var41_efect_ult3	0.015064
imp_op_var41_ult1	0.016621
imp_op_var39_efect_ult1	0.018335
imp_op_var39_efect_ult3	0.015002
imp_op_var39_ult1	0.016214
imp_sal_var16_ult1	-0.000148
ind_var1_0	0.013150
ind_var1	-0.000773
ind_var2_0	NaN
ind_var2	NaN
ind_var5_0	-0.016229
ind_var5	0.000945
ind_var6_0	-0.000129
ind_var6	-0.000065
ind_var8_0	0.004596
ind_var8	0.005233
ind_var12_0	0.002431
...	...
saldo_medio_var13_corto_hace2	0.001096
saldo_medio_var13_corto_hace3	0.002307
saldo_medio_var13_corto_ult1	0.000395
saldo_medio_var13_corto_ult3	0.000329
saldo_medio_var13_largo_hace2	-0.000741
saldo_medio_var13_largo_hace3	-0.000434
saldo_medio_var13_largo_ult1	-0.000752
saldo_medio_var13_largo_ult3	-0.000760
saldo_medio_var13_medio_hace2	-0.000064
saldo_medio_var13_medio_hace3	NaN
saldo_medio_var13_medio_ult1	-0.000057
saldo_medio_var13_medio_ult3	-0.000059
saldo_medio_var17_hace2	0.001630
saldo_medio_var17_hace3	-0.000053
saldo_medio_var17_ult1	0.001923
saldo_medio_var17_ult3	0.002060
saldo_medio_var29_hace2	-0.000064
saldo_medio_var29_hace3	-0.000046
saldo_medio_var29_ult1	-0.000061
saldo_medio_var29_ult3	-0.000074
saldo_medio_var33_hace2	-0.000219
saldo_medio_var33_hace3	-0.000151
saldo_medio_var33_ult1	-0.000196
saldo_medio_var33_ult3	-0.000205
saldo_medio_var44_hace2	0.332172
saldo_medio_var44_hace3	1.000000

saldo_medio_var44_ult1	0.229158
saldo_medio_var44_ult3	0.213191
var38	0.003646
TARGET	-0.002553

	saldo_medio_var44_ult1	saldo_medio_var44_ult3	\
var3	0.000738	0.000778	
var15	0.032833	0.033597	
imp_ent_var16_ult1	0.005055	0.006590	
imp_op_var39_comer_ult1	0.011665	0.010802	
imp_op_var39_comer_ult3	0.010660	0.009822	
imp_op_var40_comer_ult1	-0.000254	-0.000372	
imp_op_var40_comer_ult3	-0.000510	-0.000601	
imp_op_var40_efect_ult1	-0.000254	-0.000268	
imp_op_var40_efect_ult3	-0.000292	-0.000308	
imp_op_var40_ult1	-0.000260	-0.000356	
imp_op_var41_comer_ult1	0.012458	0.011577	
imp_op_var41_comer_ult3	0.011523	0.010656	
imp_op_var41_efect_ult1	0.040268	0.029750	
imp_op_var41_efect_ult3	0.032796	0.024015	
imp_op_var41_ult1	0.036386	0.027969	
imp_op_var39_efect_ult1	0.039984	0.029536	
imp_op_var39_efect_ult3	0.032665	0.023915	
imp_op_var39_ult1	0.035583	0.027330	
imp_sal_var16_ult1	-0.000215	-0.000204	
ind_var1_0	0.006126	0.006753	
ind_var1	-0.000715	-0.000853	
ind_var2_0	NaN	NaN	
ind_var2	NaN	NaN	
ind_var5_0	-0.012531	-0.017372	
ind_var5	0.006227	0.004741	
ind_var6_0	0.009692	0.007991	
ind_var6	-0.000097	-0.000102	
ind_var8_0	0.005806	0.008551	
ind_var8	0.006685	0.009647	
ind_var12_0	0.005623	0.006810	
...	...	...	
saldo_medio_var13_corto_hace2	0.002457	0.003176	
saldo_medio_var13_corto_hace3	0.003171	0.003432	
saldo_medio_var13_corto_ult1	0.001343	0.002052	
saldo_medio_var13_corto_ult3	0.001391	0.002051	
saldo_medio_var13_largo_hace2	-0.001092	-0.001153	
saldo_medio_var13_largo_hace3	-0.000628	-0.000663	
saldo_medio_var13_largo_ult1	-0.001124	-0.001186	
saldo_medio_var13_largo_ult3	-0.001137	-0.001199	
saldo_medio_var13_medio_hace2	-0.000095	-0.000100	
saldo_medio_var13_medio_hace3	NaN	NaN	
saldo_medio_var13_medio_ult1	-0.000085	-0.000090	

saldo_medio_var13_medio_ult3	-0.000088	-0.000093
saldo_medio_var17_hace2	0.003228	0.002401
saldo_medio_var17_hace3	-0.000080	-0.000084
saldo_medio_var17_ult1	0.003829	0.002904
saldo_medio_var17_ult3	0.004090	0.003075
saldo_medio_var29_hace2	0.011637	0.009624
saldo_medio_var29_hace3	-0.000068	-0.000072
saldo_medio_var29_ult1	0.004081	0.003362
saldo_medio_var29_ult3	0.010993	0.009088
saldo_medio_var33_hace2	0.000819	0.000977
saldo_medio_var33_hace3	-0.000225	-0.000238
saldo_medio_var33_ult1	0.002493	0.002905
saldo_medio_var33_ult3	0.002205	0.002574
saldo_medio_var44_hace2	0.818300	0.710593
saldo_medio_var44_hace3	0.229158	0.213191
saldo_medio_var44_ult1	1.000000	0.968167
saldo_medio_var44_ult3	0.968167	1.000000
var38	0.003258	0.003037
TARGET	-0.003104	-0.003015

	var38	TARGET
var3	0.000071	0.004475
var15	0.006497	0.101322
imp_ent_var16_ult1	0.000007	-0.000017
imp_op_var39_comer_ult1	0.012546	0.010353
imp_op_var39_comer_ult3	0.013271	0.003517
imp_op_var40_comer_ult1	0.016628	0.003119
imp_op_var40_comer_ult3	0.015584	-0.000358
imp_op_var40_efect_ult1	-0.000315	0.019221
imp_op_var40_efect_ult3	0.000682	0.019965
imp_op_var40_ult1	0.003580	0.003087
imp_op_var41_comer_ult1	0.008473	0.010082
imp_op_var41_comer_ult3	0.009477	0.003859
imp_op_var41_efect_ult1	0.001859	0.029479
imp_op_var41_efect_ult3	0.001156	0.021486
imp_op_var41_ult1	0.004845	0.027586
imp_op_var39_efect_ult1	0.001829	0.030380
imp_op_var39_efect_ult3	0.001178	0.022172
imp_op_var39_ult1	0.005222	0.027416
imp_sal_var16_ult1	0.003382	0.000509
ind_var1_0	0.011356	0.001608
ind_var1	0.004287	0.009571
ind_var2_0	NaN	NaN
ind_var2	NaN	NaN
ind_var5_0	-0.005977	-0.032888
ind_var5	-0.038960	-0.135349
ind_var6_0	-0.001552	-0.002082
ind_var6	-0.001676	-0.001041

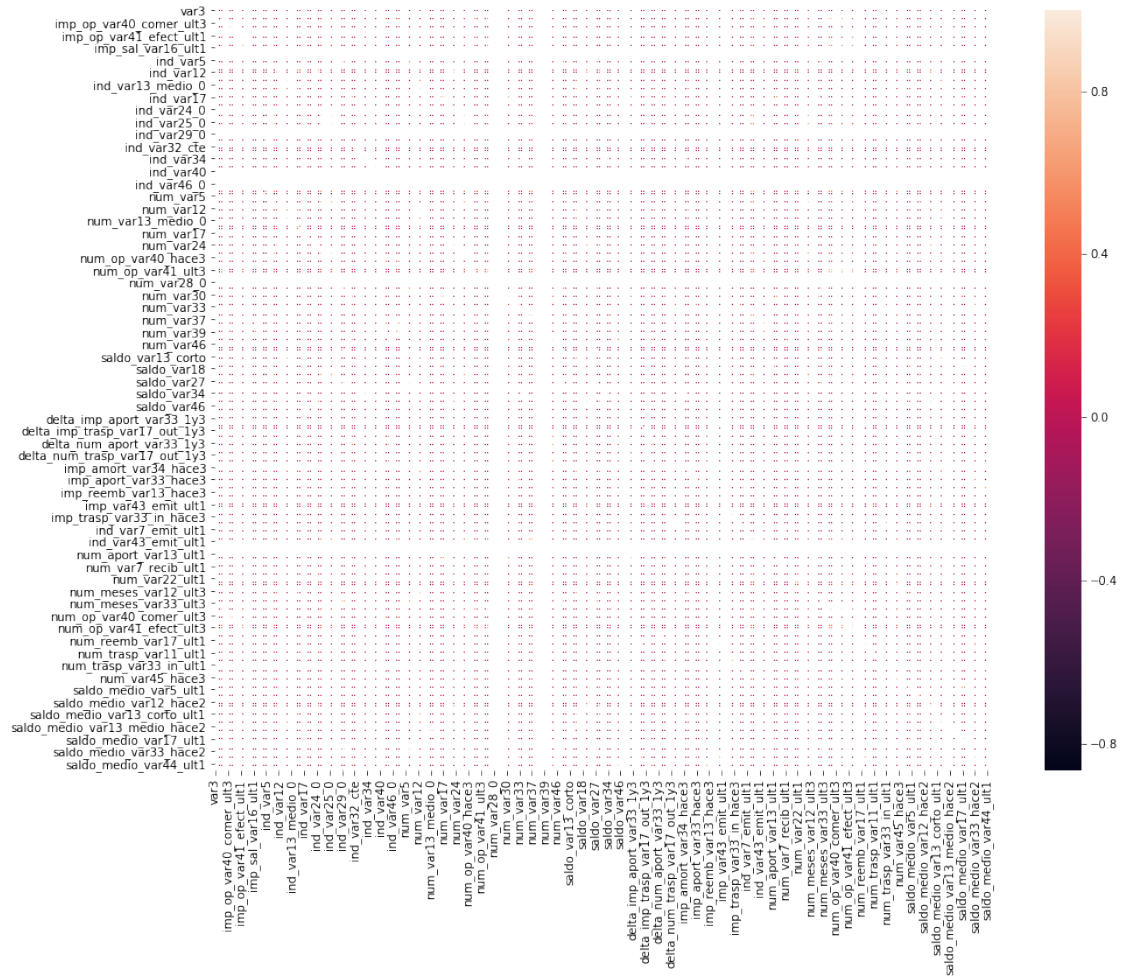
ind_var8_0	-0.001584	0.046665
ind_var8	-0.005143	0.027926
ind_var12_0	0.014147	-0.038215
...	...	...
saldo_medio_var13_corto_hace2	0.017656	-0.023094
saldo_medio_var13_corto_hace3	0.016834	-0.013977
saldo_medio_var13_corto_ult1	0.018727	-0.025621
saldo_medio_var13_corto_ult3	0.018388	-0.024932
saldo_medio_var13_largo_hace2	0.011837	-0.011966
saldo_medio_var13_largo_hace3	0.005060	-0.007005
saldo_medio_var13_largo_ult1	0.012737	-0.012135
saldo_medio_var13_largo_ult3	0.012457	-0.012270
saldo_medio_var13_medio_hace2	-0.001646	-0.001028
saldo_medio_var13_medio_hace3	NaN	NaN
saldo_medio_var13_medio_ult1	-0.001593	-0.000917
saldo_medio_var13_medio_ult3	-0.001622	-0.000952
saldo_medio_var17_hace2	0.005865	-0.001202
saldo_medio_var17_hace3	0.005409	-0.000859
saldo_medio_var17_ult1	0.006103	-0.000583
saldo_medio_var17_ult3	0.006183	-0.000328
saldo_medio_var29_hace2	-0.000720	-0.001034
saldo_medio_var29_hace3	-0.001188	-0.000736
saldo_medio_var29_ult1	-0.001429	-0.000990
saldo_medio_var29_ult3	-0.001412	-0.001188
saldo_medio_var33_hace2	0.004448	-0.003533
saldo_medio_var33_hace3	0.001605	-0.002431
saldo_medio_var33_ult1	0.004255	-0.003166
saldo_medio_var33_ult3	0.004290	-0.003311
saldo_medio_var44_hace2	0.002889	-0.003177
saldo_medio_var44_hace3	0.003646	-0.002553
saldo_medio_var44_ult1	0.003258	-0.003104
saldo_medio_var44_ult3	0.003037	-0.003015
var38	1.000000	-0.019510
TARGET	-0.019510	1.000000

[370 rows x 370 columns]

In [12]: *#Construindo um gráfico de HEATMAP*

```
f, ax = plt.subplots(figsize=(15, 12))
sns.heatmap(df.corr(),linewidths=.5, ax=ax)
```

Out[12]: <matplotlib.axes.\_subplots.AxesSubplot at 0x7f349278a4e0>



```
In [15]: # Distribuição da variável TARGET
df.groupby('TARGET').size()
```

```
Out[15]: TARGET
0      73012
1       3008
dtype: int64
```

```
In [27]: df.shape
```

```
Out[27]: (76020, 371)
```

```
In [34]: #Limpando a coluna ID
df = df.drop("ID", axis=1)
df.shape
```

```
Out[34]: (76020, 370)
```

```

In [56]: # Separando os dados
         array = df.values

         # Separando o array em componentes de input (X) e output (Y)
         X = array[:,0:369]
         Y = array[:,369]

         df_new = df.drop("TARGET", axis=1)

In [83]: #Feature Selection - Escolhendo as 20 melhores variáveis / fatores utilizando CHI2
         from sklearn.feature_selection import SelectKBest
         from sklearn.feature_selection import SelectPercentile, f_classif

         best_var = SelectKBest(f_classif, k=20)
         fitColunas = best_var.fit(X, Y)
         # Pegando as colunas escolhidas
         cols = fitColunas.get_support()
         print(df_new.columns[cols])

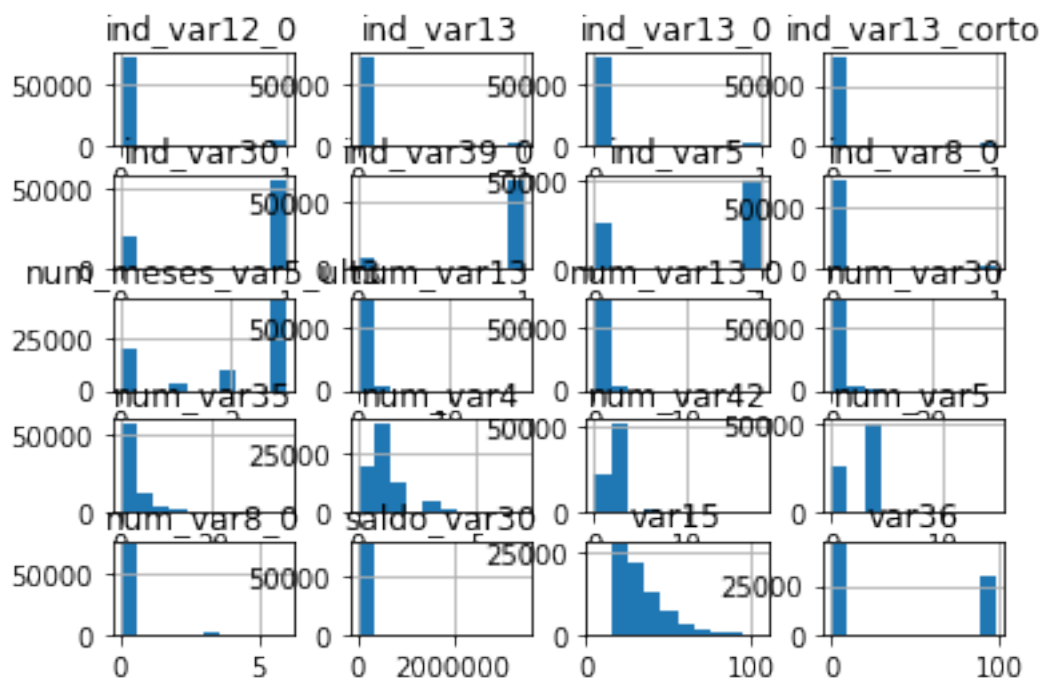
         df_selecao = df[ df_new.columns[cols] ]
         X_new = fitColunas.transform(X)
         X_new.shape

Index(['var15', 'ind_var5', 'ind_var8_0', 'ind_var12_0', 'ind_var13_0',
      'ind_var13_corto', 'ind_var13', 'ind_var30', 'ind_var39_0', 'num_var4',
      'num_var5', 'num_var8_0', 'num_var13_0', 'num_var13', 'num_var30',
      'num_var35', 'num_var42', 'saldo_var30', 'var36',
      'num_meses_var5_ult3'],
      dtype='object')

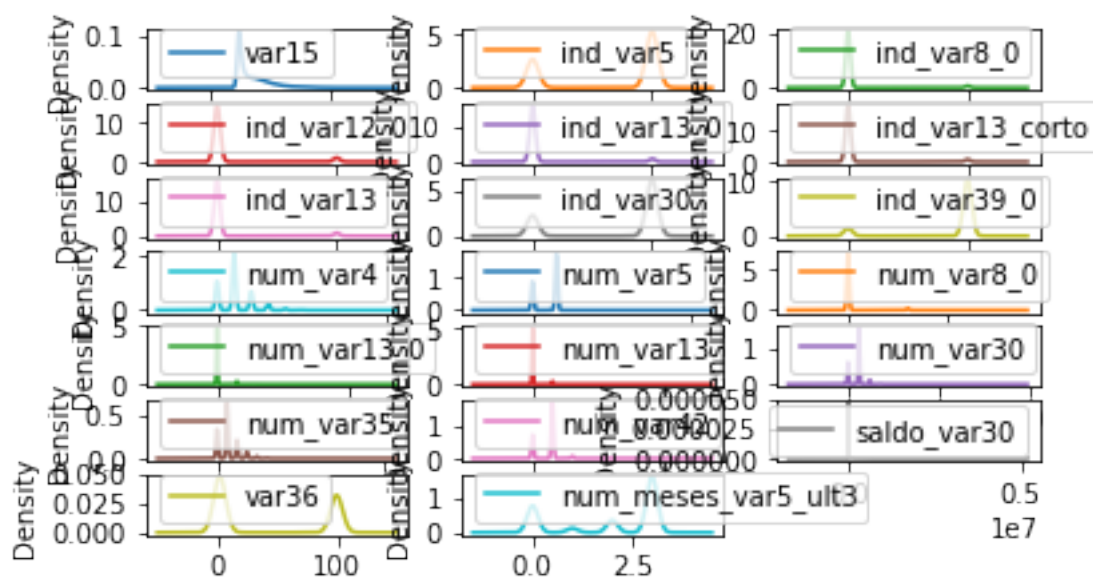
Out[83]: (76020, 20)

In [65]: #Gráficos
         df_selecao.hist()
         plt.show()

```

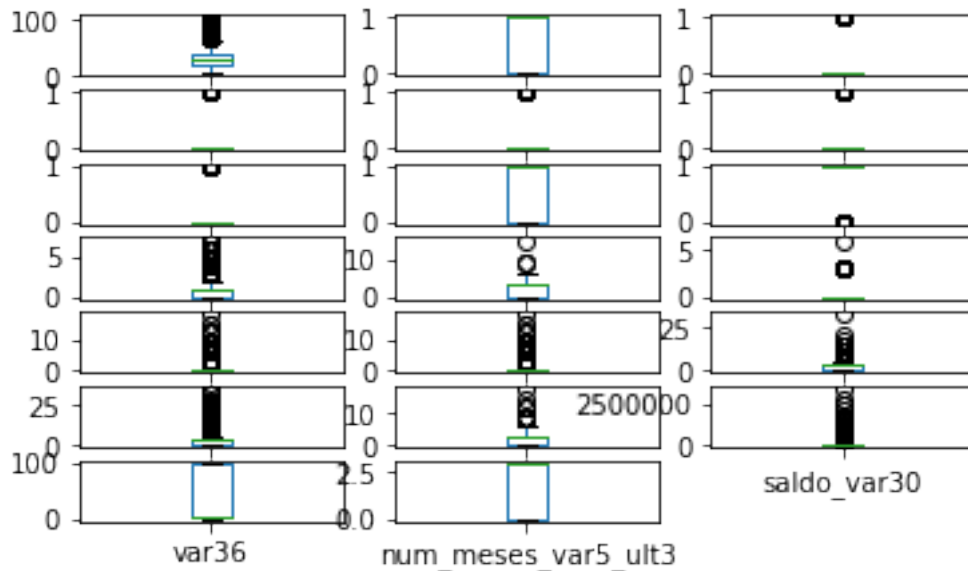


```
In [75]: df_selecao.plot(kind = 'density', subplots = True, layout = (8,3), sharex = False)
plt.show()
```



```
In [74]: df_selecao.plot(kind = 'box', subplots = True, layout = (8,3), sharex = False, sharey = False)
plt.show()
```





In [76]: *# Normalizando e padronizando os dados do dataframe*

```
from sklearn.preprocessing import MinMaxScaler
from sklearn.preprocessing import StandardScaler

# Gerando a nova escala (normalizando os dados)
scaler = MinMaxScaler(feature_range = (0, 1))
rescaledX = scaler.fit_transform(X_new)

#Gerando padronização dos valores
scalerP = StandardScaler().fit(rescaledX)
standardX = scalerP.transform(rescaledX)
```

In [79]: *# Cross-Validation*

```
from sklearn.model_selection import KFold

# Definindo os valores para os folds
num_folds = 10
seed = 1313

# Separando os dados em folds
kfold = KFold(num_folds, True, random_state = seed)
```

In [80]: *#Criando o Modelo - Versao 1*

```
from sklearn.model_selection import cross_val_score
from sklearn.linear_model import LogisticRegression

modelo = LogisticRegression()
```

```
In [84]: #Resultado do Modelo - Versao 1 - Utilizando o Cross Validation
resultado = cross_val_score(modelo, standardX, Y, cv = kfold)

# Print do resultado
print("Acuracia do Modelo 1: %.3f" % (resultado.mean() * 100))
```

Acuracia do Modelo 1: 96.025

```
In [86]: #Criando o Modelo - Versao 2 - XGBClassifier e gerando dados de Treino e de Teste
#!pip install xgboost
from sklearn.metrics import accuracy_score
from xgboost import XGBClassifier
from sklearn.model_selection import train_test_split

#Gerando os dados de Treino e Teste
X_treino, X_teste, y_treino, y_teste = train_test_split(standardX, Y, test_size = 0.3)

#Criando o modelo
modelo = XGBClassifier()
```

```
In [87]: # Treinando o modelo
modelo.fit(X_treino, y_treino, eval_metric="auc", verbose = False)
```

```
Out[87]: XGBClassifier(base_score=0.5, booster='gbtree', colsample_bylevel=1,
      colsample_bynode=1, colsample_bytree=1, gamma=0, learning_rate=0.1,
      max_delta_step=0, max_depth=3, min_child_weight=1, missing=None,
      n_estimators=100, n_jobs=1, nthread=None,
      objective='binary:logistic', random_state=0, reg_alpha=0,
      reg_lambda=1, scale_pos_weight=1, seed=None, silent=None,
      subsample=1, verbosity=1)
```

```
In [88]: # Fazendo previsões
y_pred = modelo.predict(X_teste)
previsoes = [round(value) for value in y_pred]
```

```
In [89]: #Resultado do Modelo - Versao 2
resultado2 = accuracy_score(y_teste, previsoes)
print("Acuracia do Modelo 2: %.3f" % (resultado2 * 100.0))
```

Acuracia do Modelo 2: 95.963

## 0.16 FIM

## 0.17 OBRIGADO