

# Análise Exploratória - C&A



## Análise dos Dados

Esta etapa tem por objetivo permitir um entendimento de como os dados estão estruturados.

### Dicionário das variáveis

- Data de Abertura - Data de abertura da loja
- SHOPPING/STREET - Se a loja se encontra no shopping ou na rua
- Salão de Vendas - m<sup>2</sup> - Área em m2 do tamanho da loja
- Cidade - Cidade em que a loja se encontra
- Local - Nome do shopping ou bairro em que a loja se encontra
- Estado - Estado em que a loja se encontra
- Região - Região em que a loja se encontra

## Importando os dados do dataset

In [45]:

```
# importar as bibliotecas necessárias
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
import seaborn as sns
import plotly.express as px
import math
from scipy import stats

%matplotlib inline
# tamanho dos gráficos
plt.rcParams["figure.figsize"] = [10,5]
# tamanho dos dados
plt.rcParams["font.size"] = 12
# tamanho das colunas a exibir os dados
pd.set_option('display.max_rows', 67)

# configurar a fonte
plt.rcParams['font.family'] = 'Arial'

# configurar as cores que usarei no plot
AZUL = "#003F5c"
CINZA = "#9E9E9E"
CINZA_TEXTO = "#515151"
```

In [46]:

```
# importar o dataframe em xlsx
df = pd.read_excel("Arquivos/lojas_cea.xlsx")
```

## Análise Exploratória dos Dados

Na análise exploratória de dados será efetuada uma explanação inicial das variáveis contidas na dataset, e entenderemos dados referentes a informações de cunho geral.

In [47]:

```
# Visualizar as 5 primeiras entradas
df.head()
```

Out[47]:

	Data de abertura	SHOPPING/STREET	Salão de Vendas - m²	Cidade	Local	Estado	Região
0	1976-08-31	SHOPPING MALL	2705.09	SÃO PAULO	SHOPPING IBIRAPUERA	SP	Sudeste
1	1977-09-15	STREET	2256.38	CAMPINAS	CAMPINAS - CENTRO	SP	Sudeste
2	1977-10-13	STREET	3651.86	CURITIBA	CURITIBA-CENTRO	PR	Sul
3	1978-08-31	STREET	3366.36	PORTO ALEGRE	PORTO ALEGRE	RS	Sul
4	1979-08-28	STREET	2172.77	RIO DE JANEIRO	COPACABANA	RJ	Sudeste

In [48]:

```
# Visualizar o tamanho do dataframe
print("Entradas: ", df.shape[0])
print("Variáveis: ", df.shape[1])
```

Entradas: 329

Variáveis: 7

In [49]:

```
# Extrair o nome das colunas
df.columns
```

Out[49]:

```
Index(['Data de abertura', 'SHOPPING/STREET', 'Salão de Vendas - m²', 'Cidade',
      'Local', 'Estado', 'Região'],
      dtype='object')
```

In [50]:

```
# Extrair o tipo das variáveis
df.dtypes
```

Out[50]:

```
Data de abertura      datetime64[ns]
SHOPPING/STREET      object
Salão de Vendas - m²  float64
Cidade               object
Local               object
Estado              object
Região              object
dtype: object
```

In [51]:

```
# Porcentagem de itens nulos  
(df.isnull().sum()/df.shape[0]).sort_values(ascending = True) * 100
```

Out[51]:

```
Data de abertura          0.0  
SHOPPING/STREET          0.0  
Salão de Vendas - m²     0.0  
Cidade                   0.0  
Local                    0.0  
Estado                   0.0  
Região                   0.0  
dtype: float64
```

## Q1. Qual a data da primeira abertura de loja?

In [52]:

```
df['Data de abertura'].min()
```

Out[52]:

```
Timestamp('1976-08-31 00:00:00')
```

## Q2. Qual a data da última abertura de loja?

In [53]:

```
df['Data de abertura'].max()
```

Out[53]:

```
Timestamp('2022-06-25 00:00:00')
```

## Q3. Qual a proporção de lojas na rua e em shopping?

In [54]:

```
df['SHOPPING/STREET'].value_counts()
```

Out[54]:

```
SHOPPING MALL    281  
STREET           44  
RUA              3  
SHOPPING         1  
Name: SHOPPING/STREET, dtype: int64
```

## Gráfico da abertura de lojas ao longo do tempo

In [55]:

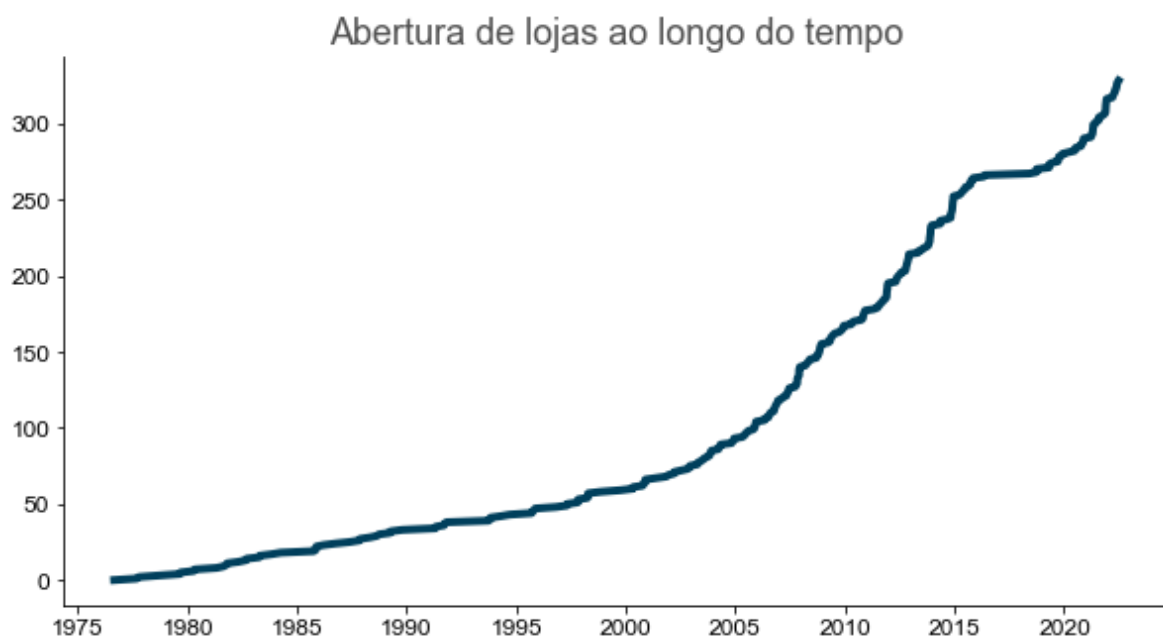
```
fig, ax = plt.subplots(figsize = (10,5), dpi = 72)

cea = df['Data de abertura']
ax.grid(False)
ax.plot(cea, range(329), label = 'Lojas C&A', color = AZUL, linewidth = 4)

ax.spines['right'].set_visible(False)
ax.spines['top'].set_visible(False)

# title
ax.set_title('Abertura de lojas ao longo do tempo', fontsize=18, color=CINZA_TEXTO)

plt.show()
```



## Abertura de lojas de 2015 a 2019

De 2015 a 2019, apenas 6 lojas Life foram abertas. Já na empresa C&A, foram abertas 28. Todavia, há de se considerar a quantidade de lojas disponíveis até o momento, haja vista que há 53 lojas Life e 329 lojas C&A.

In [56]:

```
# abertura de lojas entre 2015 e 2019
df.loc[(df['Data de abertura'] >= '01/01/2015') & (df['Data de abertura'] < '01/01/2020')].
```

Out[56]:

28

In [57]:

# abertura de lojas entre 2015 e 2019

df.loc[(df['Data de abertura'] &gt;= '01/01/2015') &amp; (df['Data de abertura'] &lt; '01/01/2020')]

262	2015-09-29	SHOPPING MALL	2372.56	TERESINA	SHOPPING RIO POTY	PI	Nordeste
263	2015-10-30	SHOPPING MALL	2048.55	PAULISTA	SHOPPING NORTH WAY PAULISTA	PE	Nordeste
264	2015-11-03	SHOPPING MALL	998.11	UBERLANDIA	UBERLÂNDIA SHOPPING	MG	Sudeste
265	2016-04-28	SHOPPING MALL	2184.59	NOVA IGUAÇU	SHOPPING NOVA IGUAÇU	RJ	Sudeste
266	2016-05-21	SHOPPING MALL	2178.14	SÃO PAULO	SHOPPING CANTAREIRA	SP	Sudeste
267	2018-06-01	STREET	1975.94	SÃO JOSÉ DOS PINHAIS	SÃO JOSÉ DOS PINHAIS	SP	Sudeste
268	2018-10-01	SHOPPING MALL	2061.30	CUIABÁ	SHOPPING ESTAÇÃO CUIABÁ	MT	Centro oeste

## Abertura de lojas de 2020 em diante

A partir de 2020, foram abertas 47 lojas Life e 48 lojas C&A. Os números se aproximam, apesar da diferença de proporção entre as lojas.

In [58]:

# abertura de lojas Life a partir de 2020

df.loc[(df['Data de abertura'] &gt;= '01/01/2020') &amp; (df['Data de abertura'] &lt; '01/01/2023')].

Out[58]:

48

In [59]:

# abetura de Lojas Life a partir de 2020

df.loc[(df['Data de abertura'] &gt;= '01/01/2020') &amp; (df['Data de abertura'] &lt; '01/01/2023')]

Out[59]:

	Data de abertura	SHOPPING/STREET	Salão de Vendas - m²	Cidade	Local	Estado	Região
281	2020-03-17	SHOPPING MALL	2130.00	LAURO DE FREITAS	PARQUE SHOPPING DA BAHIA	BA	Nordeste
282	2020-06-25	SHOPPING MALL	1736.00	CARAPICUÍBA	PLAZA SHOPPING CARAPICUÍBA	SP	Sudeste
283	2020-06-30	SHOPPING MALL	2126.00	SÃO BERNARDO DO CAMPO	GOLDEN SQUARE SHOPPING	SP	Sudeste
284	2020-07-14	SHOPPING MALL	1865.00	SÃO LUIS	GOLDEN SHOPPING CALHAU	MA	Nordeste
285	2020-10-06	SHOPPING MALL	1313.00	SALVADOR	SHOPPING CENTER LAPA	BA	Nordeste
286	2020-10-10	SHOPPING MALL	1762.00	BRASILIA	ÁGUAS CLARAS SHOPPING	DF	Centro oeste
287	2020-11-05	SHOPPING MALL	1694.00	RIO GRANDE	PARTAGE SHOPPING RIO GRANDE	RS	Sul
288	2020-11-12	SHOPPING MALL	1319.00	CRICÚMA	NAÇÕES SHOPPING	SC	Sul
289	2020-11-17	SHOPPING MALL	1783.00	MOSSORÓ	PARTAGE SHOPPING MOSSORÓ	RN	Nordeste
290	2020-11-19	SHOPPING MALL	1417.00	SÃO PAULO	SHOPPING ANÁLIA FRANCO	SP	Sudeste
291	2021-03-23	SHOPPING MALL	1828.09	SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	SHOPPING JARDIM ORIENTE	SP	Sudeste
292	2021-03-25	SHOPPING MALL	1399.63	FOZ DO IGUAÇU	CATUAÍ PALLADIUM SHOPPING	PR	Sul
293	2021-04-15	SHOPPING MALL	1789.00	CAMPO GRANDE	SHOPPING NORTE SUL PLAZA	MS	Centro oeste
294	2021-04-18	SHOPPING MALL	1442.00	OSASCO	SUPER SHOPPING OSASCO	SP	Sudeste
295	2021-04-22	SHOPPING MALL	1695.00	VOLTA REDONDA	SHOPPING PARK SUL	RJ	Sudeste
296	2021-04-26	SHOPPING MALL	1838.63	GUARAPUAVA	SHOPPING CIDADE DOS LAGOS	PR	Sul

	Data de abertura	SHOPPING/STREET	Salão de Vendas - m²	Cidade	Local	Estado	Região
297	2021-04-27	SHOPPING MALL	1264.13	BRAGANÇA PAULISTA	BRAGANÇA GARDEN SHOPPING	SP	Sudeste
298	2021-04-29	SHOPPING MALL	1682.33	VÁRZEA GRANDE	VÁRZEA GRANDE SHOPPING	MT	Centro oeste
299	2021-04-29	SHOPPING MALL	2526.14	RIO DE JANERO	SHOPPING RIO SUL	RJ	Sudeste
300	2021-06-04	SHOPPING MALL	1512.43	UMUARAMA	SHOPPING PALLADIUM UMUARAMA	PR	Sul
301	2021-06-14	SHOPPING MALL	1424.87	CARPINA	SHOPPING CARPINA	PE	Nordeste
302	2021-07-27	SHOPPING MALL	1987.42	GOIANIA	ARAGUAIA SHOPPING	GO	Centro oeste
303	2021-08-03	SHOPPING MALL	1184.43	ITABAIANA	SHOPPING PEIXOTO	SE	Nordeste
304	2021-08-03	SHOPPING MALL	1264.17	PATOS	PATOS SHOPPING	PB	Nordeste
305	2021-09-23	SHOPPING MALL	1754.07	LAGES	SHOPPING LAGES GARDEN	SC	Sul
306	2021-10-28	SHOPPING MALL	1677.00	SINOP	Shopping Sinop	MT	Centro oeste
307	2021-11-18	SHOPPING MALL	1612.00	RIO DE JANEIRO	Shopping Metropolitano	RJ	Sudeste
308	2021-11-19	SHOPPING MALL	2058.00	RIO DE JANEIRO	Park Shopping Jacarepaguá	RJ	Sudeste
309	2021-11-23	SHOPPING MALL	1612.00	PARAUAPEBAS	Partage Shopping Parauapebas	PA	Norte
310	2021-11-23	SHOPPING MALL	1209.00	TEIXEIRA DE FREITAS	Shopping Pátio Mix	BA	Nordeste
311	2021-11-23	SHOPPING MALL	1830.00	PARNAÍBA	Parnaíba Shopping	PI	Nordeste
312	2021-11-25	SHOPPING MALL	1385.00	CANOAS	ParkShopping Canoas	RS	Sul
313	2021-11-29	SHOPPING MALL	1738.00	ITAPETININGA	Itapê Shopping	SP	Sudeste
314	2021-12-02	SHOPPING MALL	1179.00	ANGRA DO REIS	Shopping Piratas	RJ	Sudeste
315	2021-12-06	STREET	895.00	BOTUCATU	Loja de Rua Botucatu	SP	Sudeste
316	2021-12-08	SHOPPING MALL	1395.00	GURUPI	Shopping Center Araguaia	TO	Norte
317	2022-03-14	SHOPPING MALL	1775.00	MARINGA	Shopping Cidade Maringá	PR	Sul



	Data de abertura	SHOPPING/STREET	Salão de Vendas - m²	Cidade	Local	Estado	Região
318	2022-03-21	SHOPPING MALL	1712.00	SÃO PAULO	Shopping Trimaís Hiper Center	SP	Sudeste
319	2022-04-04	SHOPPING MALL	1609.00	ALTAMIRA	Shopping Serra Dourada	PA	Norte
320	2022-04-19	RUA	1521.00	MURIAÉ	Loja de Rua Muriaé	MG	Sudeste
321	2022-04-28	RUA	1306.65	BARBACENA	Loja de Rua Barbacena	MG	Sudeste
322	2022-04-28	SHOPPING MALL	1582.23	DIVINÓPOLIS	Shopping Pátio Divinópolis	MG	Sudeste
323	2022-05-16	SHOPPING MALL	1667.37	PORTO ALEGRE	Barra Shopping Sul	RS	Sul
324	2022-05-23	SHOPPING	1401.80	GOIÂNIA	Shopping Cerrado	GO	Centro oeste
325	2022-05-27	SHOPPING MALL	1181.00	RESENDE	Shopping Mix Resende	RJ	Sudeste
326	2022-05-30	SHOPPING MALL	1596.24	TRÊS LAGOAS	Shopping Três Lagoas	MS	Centro oeste
327	2022-06-09	SHOPPING MALL	1473.62	LONDRINA	Boulevard Londrina Shopping	PR	Sul
328	2022-06-25	RUA	1382.00	BARREIRAS	Loja de Rua Barreiras	BA	Nordeste

Análise Territorial

Q4. Qual a quantidade de lojas por região na C&A?

Na C&A, há 76 lojas no Nordeste (23.1%), 25 no Centro-Oeste ( 7.6%), 171 no Sudeste (52%), 33 no Sul (10%) e 24 no Norte (7.3%). Já a Life consta com 5 lojas no Nordeste (9.4%), 5 no Centro-Oeste (9.4%), 32 no Sudeste (60%), 9 no Sul (16%) e 1 no Norte (0.1%).

In [60]:

```
df['Região'].unique()
```

Out[60]:

```
array(['Sudeste', 'Sul', 'Centro oeste', 'Nordeste', 'Norte'],
      dtype=object)
```

In [61]:

```
# Nordeste  
df.loc[df['Região'] == 'Nordeste'].shape[0]
```

Out[61]:

76

In [62]:

```
# Nordeste  
df.loc[df['Região'] == 'Nordeste'].shape[0]/df.shape[0] * 100
```

Out[62]:

23.10030395136778

In [63]:

```
# Centro-Oeste  
df.loc[df['Região'] == 'Centro oeste'].shape[0]
```

Out[63]:

25

In [64]:

```
# Centro-Oeste  
df.loc[df['Região'] == 'Centro oeste'].shape[0]/df.shape[0] * 100
```

Out[64]:

7.598784194528875

In [65]:

```
# Sudeste  
df.loc[df['Região'] == 'Sudeste'].shape[0]
```

Out[65]:

171

In [66]:

```
# Sudeste  
df.loc[df['Região'] == 'Sudeste'].shape[0]/df.shape[0] * 100
```

Out[66]:

51.97568389057751

In [67]:

```
# Sul
df.loc[(df['Região'] == 'Sul')].shape[0]
```

Out[67]:

33

In [68]:

```
# Sul
df.loc[(df['Região'] == 'Sul')].shape[0]/df.shape[0] * 100
```

Out[68]:

10.030395136778116

In [69]:

```
# Norte
df.loc[df['Região'] == 'Norte'].shape[0]
```

Out[69]:

24

In [70]:

```
# Norte
df.loc[df['Região'] == 'Norte'].shape[0]/df.shape[0] * 100
```

Out[70]:

7.29483282674772

## Q5. Qual a quantidade de lojas por região na Life?

In [71]:

```
# Importando informações apenas da Life
life = pd.read_excel("Arquivos/loja_vivara.xlsx")
life = life.loc[life['Tipo'] == 'LOJA LIFE']
```

In [72]:

```
life['Região'].unique()
```

Out[72]:

```
array(['Centro-Oeste', 'Sudeste', 'Sul', 'Centro Oeste', 'Sudeste ',
      'Nordeste', 'Norte '], dtype=object)
```

In [73]:

```
# Nordeste
life.loc[life['Região'] == 'Nordeste'].shape[0]
```

Out[73]:

5

In [74]:

```
# Nordeste
life.loc[life['Região'] == 'Nordeste'].shape[0]/life.shape[0] * 100
```

Out[74]:

9.433962264150944

In [75]:

```
# Centro-Oeste
life.loc[life['Região'] == 'Centro-Oeste'].shape[0]
```

Out[75]:

5

In [76]:

```
# Centro-Oeste
life.loc[life['Região'] == 'Centro-Oeste'].shape[0]/life.shape[0] * 100
```

Out[76]:

9.433962264150944

In [77]:

```
# Sudeste
life.loc[(life['Região'] == 'Sudeste') | (life['Região'] == 'Sudeste ')].shape[0]
```

Out[77]:

32

In [78]:

```
# Sudeste
life.loc[(life['Região'] == 'Sudeste') | (life['Região'] == 'Sudeste ')].shape[0]/life.shap
```

Out[78]:

60.37735849056604

In [79]:

```
# Sul  
life.loc[(life['Região'] == 'Sul')].shape[0]
```

Out[79]:

9

In [80]:

```
# Sul  
life.loc[(life['Região'] == 'Sul')].shape[0]/life.shape[0] * 100
```

Out[80]:

16.9811320754717

In [81]:

```
# Norte  
life.loc[(life['Região'] == 'Norte') | (life['Região'] == 'Norte ')].shape[0]
```

Out[81]:

1

In [82]:

```
# Norte  
life.loc[(life['Região'] == 'Norte') | (life['Região'] == 'Norte ')].shape[0]/life.shape[0]
```

Out[82]:

0.018867924528301886

**Q6. Qual a quantidade de lojas C&A por estados?**

In [83]:

```
df['Estado'].value_counts()
```

Out[83]:

SP	95
RJ	45
MG	24
BA	16
PE	15
PR	14
CE	12
RS	11
PA	11
GO	9
MA	8
DF	8
SC	8
ES	7
AM	6
PB	6
SE	6
AI	5

In [84]:

```
# Porcentagem de lojas por estado  
df['Estado'].value_counts()/df.shape[0] * 100
```

Out[84]:

SP	28.875380
RJ	13.677812
MG	7.294833
BA	4.863222
PE	4.559271
PR	4.255319
CE	3.647416
RS	3.343465
PA	3.343465
GO	2.735562
MA	2.431611
DF	2.431611
SC	2.431611
ES	2.127660
AM	1.823708
PB	1.823708
SE	1.823708
AL	1.519757
MS	1.215805
RN	1.215805
PI	1.215805
MT	1.215805
AP	0.607903
TO	0.607903
RO	0.303951
AC	0.303951
RR	0.303951

Name: Estado, dtype: float64

## Q7. Qual a quantidade de lojas Life por estados?

In [85]:

```
life['Estado'].value_counts()
```

Out[85]:

```
SP      26
RS       4
DF       3
PR       3
SC       2
MG       2
RJ       2
CE       2
GO       2
PE       2
ES       1
PA       1
MS       1
BA       1
SP       1
Name: Estado, dtype: int64
```

In [86]:

```
# Porcentagem de Lojas por estado
life['Estado'].value_counts()/life.shape[0] * 100
```

Out[86]:

```
SP      49.056604
RS       7.547170
DF      5.660377
PR      5.660377
SC      3.773585
MG      3.773585
RJ      3.773585
CE      3.773585
GO      3.773585
PE      3.773585
ES      1.886792
PA      1.886792
MS      1.886792
BA      1.886792
SP      1.886792
Name: Estado, dtype: float64
```

## Q8. Quais os 10 principais shoppings com lojas C&A?

In [87]:

```
df['Local'].value_counts()[:10]
```

Out[87]:

SHOPPING BOULEVARD	2
SHOPPING BOA VISTA	2
SHOPPING IGUATEMI	2
NORTE SHOPPING	2
SHOP PÁT. ARAPIRACA GARDEN	1
SHOPPING JK CEILÂNDIA	1
SHOPPING PASSEIO DAS ÁGUAS	1
NORTH SHOPPING JÓQUEI	1
SHOPPING MACEIÓ	1
PARQUE SHOPPING SULACAP	1

Name: Local, dtype: int64

## Informações Relevantes

A estratégia da C&A tem sido focar principalmente em cidades com até 500 mil habitantes. A C&A percebeu um aumento significativo em lojas físicas, mas o destaque do trimestre foi a combinação de coleções bem aceitas pelos clientes e da queda de temperatura ocorrida próxima ao evento do Dia das Mães. A visão para a C&A é otimismo cauteloso, houve um aumento de 47 lojas no portfólio, onde o eCommerce atingiu 10% e 15% das vendas totais. Porém a marca acredita nas lojas físicas por causa da conexão emocional. A cautela está relacionada a fatores externos que trazem incerteza para o mercado, como o cenário macroeconômico, eleições e a combinação inédita de uma copa do mundo de futebol próxima a grandes datas do varejo, como Liquida Friday (Black Friday) e Natal, que podem impactar o gasto discricionário em vestuário.

Por outro lado, as lojas Vivara e Life tiveram uma expansão orgânica, onde No Dia das Mães, a Companhia atingiu recorde histórico de venda diária, de R\$ 30,7 milhões, 7,0% maior que o último recorde registrado no Natal do ano passado. As lojas Life, cresceram 32,0% nas vendas e ganharam 0,8 p.p. de participação, quando comparado ao 2T21. Esse desempenho da categoria é explicado, principalmente, pelo aumento do parque de lojas exclusivas para a marca Life. O crescimento de vendas em lojas Life foi de 294,6%, já o aumento de Life foi de 62,5%. As vendas online foram 14% menor que as do ano passado. Esse resultado é reflexo, principalmente, do fim das restrições e retomada das atividades comerciais no início de 2022, que aumentou o fluxo de clientes nos shoppings, migrando as vendas digitais para as lojas físicas. Cerca de 290 mil clientes que compraram nas lojas físicas, no 2T22, que foram ativados digitalmente e foram responsáveis por 26% das vendas em lojas físicas. Além disso, 17,4% das vendas digitais foram entregues pelas lojas, através da modalidade de ship from store, reforçando o compromisso da Companhia com o desenvolvimento da sua estratégia de omnicanalidade.