

# Relatório EDA - Campanha Marketing

Rodrigo Rochetti Panosso

January 2024

## 1 Contexto

Anteriormente, a presente empresa, realizou seis campanhas de marketing com diversos clientes e foram separados um conjunto de 2240 clientes, com diversas informações. O objetivo do presente relatório é conseguir segmentar o grupo de clientes para que seja possível melhorar o Conversion Rate (CVR).

Dentre os dados, temos a disposição os seguintes:

Feature	Description
AcceptedCmp1	1 if customer accepted the offer in the 1st campaign, 0 otherwise
AcceptedCmp2	1 if customer accepted the offer in the 2nd campaign, 0 otherwise
AcceptedCmp3	1 if customer accepted the offer in the 3rd campaign, 0 otherwise
AcceptedCmp4	1 if customer accepted the offer in the 4th campaign, 0 otherwise
AcceptedCmp5	1 if customer accepted the offer in the 5th campaign, 0 otherwise
Response (target)	1 if customer accepted the offer in the last campaign, 0 otherwise
Complain	1 if customer complained in the last 2 years
DtCustomer	Date of customer's enrollment with the company
Education	Customer's level of education
Marital	Customer's marital status
Kidhome	Number of small children in customer's household
Teenhome	Number of teenagers in customer's household
Income	Customer's yearly household income
MntFishProducts	Amount spent on fish products in the last 2 years
MntMeatProducts	Amount spent on meat products in the last 2 years
MntFruits	Amount spent on fruit products in the last 2 years
MntSweetProducts	Amount spent on sweet products in the last 2 years
MntWines	Amount spent on wine products in the last 2 years
MntGoldProds	Amount spent on gold products in the last 2 years
NumDealsPurchases	Number of purchases made with a discount
NumCatalogPurchases	Number of purchases made using a catalog
NumStorePurchases	Number of purchases made directly in stores
NumWebPurchases	Number of purchases made through the company's website
NumWebVisitsMonth	Number of visits to the company's website in the last month
Recency	Number of days since the last purchase

Tabela 1: Descrição dos dados disponíveis

Portanto, diante desse cenário, foi construído uma EDA (Exploratory Data Analysis) para observar o comportamento do grupo que aderiu a campanha e como podemos investir na campanha de marketing com a escolha de um grupo de clientes que apresente maior aderência à campanha e consequentemente gere um impacto positivo no lucro da empresa.

## 2 Metodologia

Para fazer a análise de comportamento dos clientes diante das campanhas, foram feitas dois tipos de análises, são elas:

- Análise Preliminar;
- Análise Univariada;
- Análise Bivariada.

Na primeira análise, o objetivo era observação dos dados, juntamente da identificação de valores ausentes e a escolha de como estes seriam tratados se existissem.

Já dentro da segunda, não foi olhada nenhuma campanha em específico e o objetivo desta era a observação da distribuição e comportamento das outras variáveis, para a identificação de outliers

Por último, na análise bivariada, foram olhadas as influências das outras variáveis diante da resposta da campanha e com isso conseguir segmentar o grupo de clientes para conseguir realizar uma campanha com maior aderência na próxima tentativa.

No corpo do presente relatório, todas as análises bivariadas que serão expostas antes da conclusão são com o acompanhamento da última campanha realizada, não só devido a recência, mas também devido ao seu CVR, porém na sessão de anexos serão deixadas os gráficos das outras campanhas.

## 3 Conversion Rate (CVR)

Para a análise de taxa de conversão, usamos a seguinte fórmula:

$$\frac{\# \text{ de pessoas que aderiram a campanha}}{\# \text{ de pessoas que foi realizada a campanha}} \quad (1)$$

Com base na equação 1 apresentada acima, temos as seguintes taxas de conversão em cada campanha:

- **Primeira Campanha:** 6,4%  $\left(\frac{144}{2240} = 0,064\right)$
- **Segunda Campanha:** 1,3%  $\left(\frac{30}{2240} = 0,013\right)$
- **Terceira Campanha:** 7,3%  $\left(\frac{163}{2240} = 0,073\right)$
- **Quarta Campanha:** 7,5%  $\left(\frac{167}{2240} = 0,075\right)$
- **Quinta Campanha:** 7,3%  $\left(\frac{163}{2240} = 0,073\right)$
- **Última Campanha:** 14,9%  $\left(\frac{334}{2240} = 0,149\right)$

Diante desse cenário, temos como KPI (Key Performance Indicator) a taxa de conversão e temos como target para a próxima campanha um valor superior a 14,9% vez que buscamos um cenário positivo em questão do CVR.

## 4 Análise Preliminar

O objetivo desta etapa é como dito anteriormente observar os dados. Portanto, após a importação do dataset foi feita uma análise de valores nulos dentro dos dados, com o seguinte código:

```
1 # Verificando a quantidade de valores nulos por coluna
2 missing_values = df.isnull().sum()
3
4 # Resumo dos valores nulos por coluna
5 missing_values
```

Algorithm 1: Código para verificação de nulos

a partir do exposto acima, foi observado que a única coluna que apresentava valores nulos era a coluna de “Income” que representa a renda anual de cada cliente (com 24 valores nulos), diante deste cenário era necessária a escolha de uma abordagem para esses valores nulos.

Ao invés da exclusão destes clientes, foi optado por fazer a imputação desses valores, porém ainda restava escolher que valor seria colocado, para isso foi feito um gráfico para observar o fator de simetria da variável income.

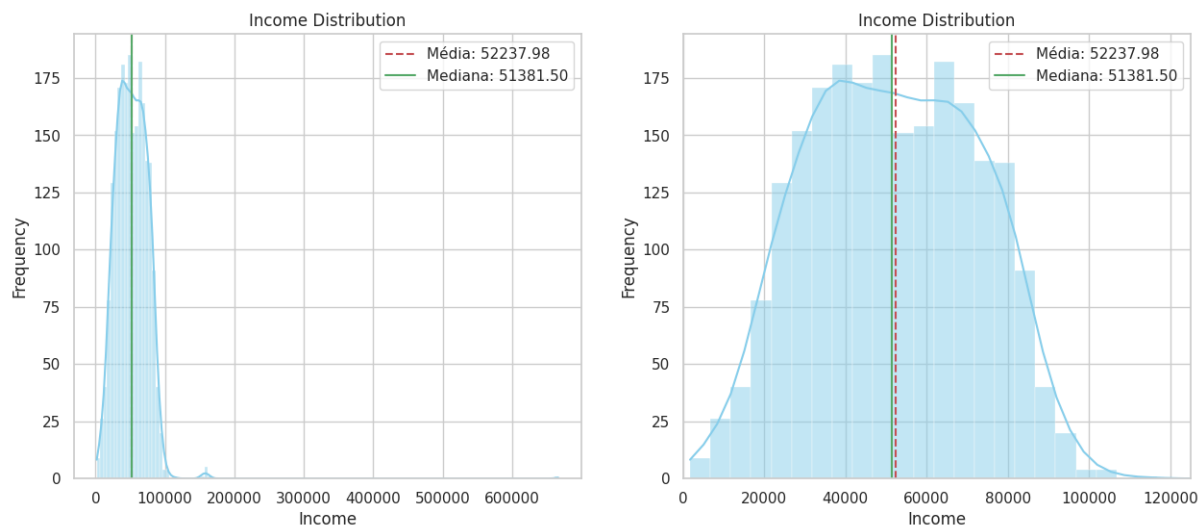


Figura 1: Gráfico Income

Como podemos ver diante da figura, o gráfico é assimétrico devido a alguns outliers bem distante, porém devido a sua maior concentração de dados no início e uma “pequena cauda” à direita, temos tanto a média quanto a mediana estando muito próximas.

Porém, devido sua assimetria a coluna Income foi completa usando os valores da mediana.

## 5 Análise Univariada

O objetivo principal desta etapa se resume em analisar a distribuição das variáveis<sup>1</sup>, foram avaliadas três grandes categorias principalmente, todas elas mais relacionadas ao comportamento do cliente ao invés de dados demográficos dos mesmos. Portanto, foi escolhido avaliar: gastos, local de compra e data da última compra.

<sup>1</sup>Como todos eles foram feitos com uma lista de iterações dentro de subfiguras do mesmo plot, ficou pequena a visualização dentro do presente documento. Para contornar essa situação seria interessante em cada iteração que o código fizesse, já fazer com que ele salvasse a figura, pois dessa forma elas seriam salvas individualmente.

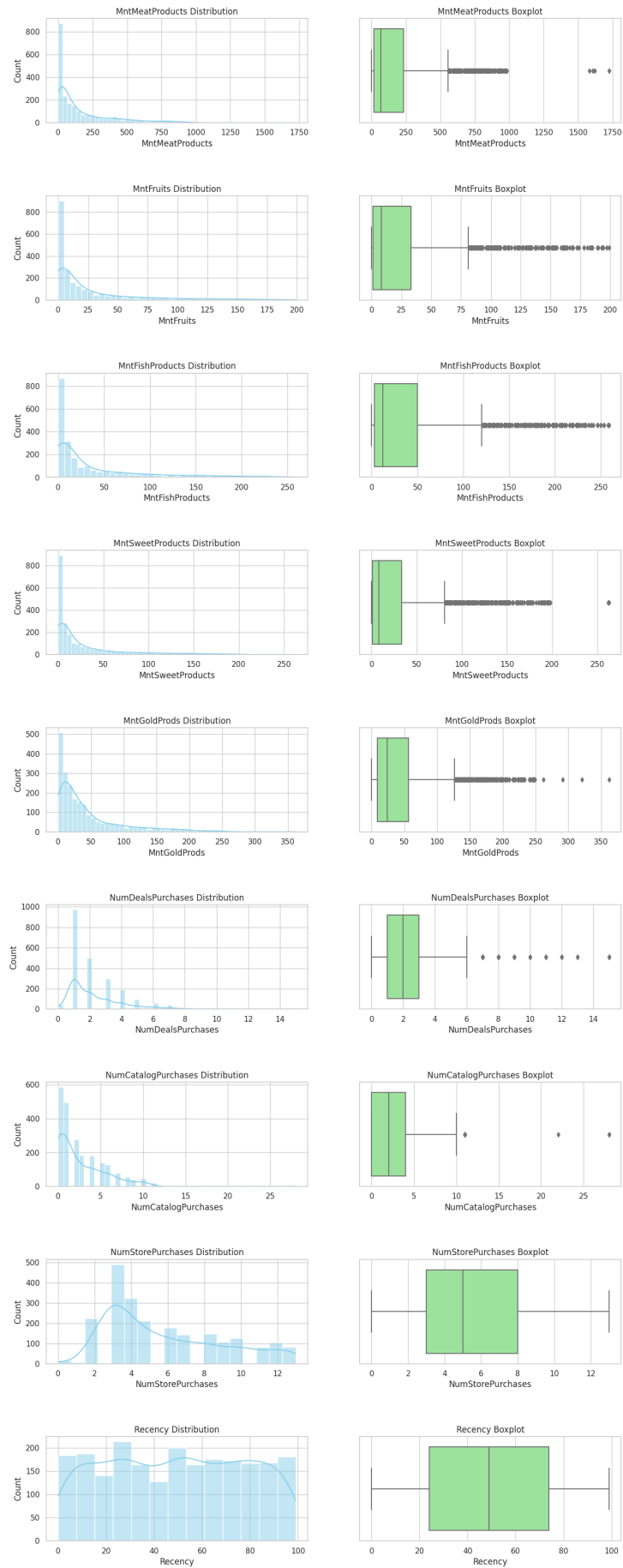


Figura 2: Gráficos Análise Univariada

Agora falando um pouco mais sobre cada uma delas, temos as seguintes observações:

- **Gastos em Categorias de Produtos:** Como resumo dessa categoria, vemos que todas elas seguem um comportamento similar de que a maioria dos clientes tem um gasto baixo ou moderado e temos outliers que tornam o gráfico assimétrico.
  - **MntMeatProducts (Produtos de Carne):** A maioria dos clientes gasta uma quantia moderada em produtos de carne, com alguns gastando significativamente mais.
  - **MntFruits (Frutas):** Gastos com frutas são geralmente baixos, indicando que pode não ser uma categoria principal para a maioria dos clientes.
  - **MntFishProducts (Produtos de Peixe):** Padrão semelhante ao de frutas, com a maioria dos clientes gastando pouco em produtos de peixe.
  - **MntSweetProducts (Produtos Doces):** Gastos em produtos doces também tendem a ser baixos, com alguns clientes gastando um pouco mais.
  - **MntGoldProds (Produtos de Ouro):** Gastos variam, mas a maioria dos clientes gasta pouco em produtos de ouro, com alguns outliers gastando mais.
- **Número de Compras por Meios Diferentes:** Em resumo do número de compras, temos canais que são pouco usados e canais que são mais populares e nesses casos, o padrão de simetria está mais conjunto desses canais mais populares.
  - **NumDealsPurchases (Compras com Desconto):** A maioria dos clientes faz algumas compras com desconto, com poucos fazendo um número elevado dessas compras.
  - **NumCatalogPurchases (Compras via Catálogo):** Compras via catálogo são menos frequentes, com muitos clientes não utilizando este canal.
  - **NumStorePurchases (Compras em Lojas):** Compras em lojas parecem ser mais comuns, com uma distribuição mais uniforme entre os clientes.
- **Recency (Recência):** A variável Recency mostra uma distribuição bastante uniforme, indicando que os clientes estão distribuídos igualmente em termos de quando fizeram sua última compra.

## 6 Análise Bivariada

Após analisar as variáveis sozinhas, chega um outro momento importante que é observar a relação entre as variáveis e a taxa de resposta a campanha, uma vez que gostaríamos de investir melhor na próxima campanha de marketing para que tenhamos uma taxa de conversão melhor.

Subdividiremos então a análise bivariada, comparando sempre a resposta à campanha com algumas categorias, tais como:

- Canais de compra;
- Gastos em produtos;
- Tempo como Cliente;
- Quão recente foram feitas as últimas compras;
- Dados demográficos (renda, idade, educação, composição familiar e estado civil).

## 6.1 Códigos usados para construção dos gráficos:

Para a escalabilidade do código e devido o fato de termos 6 campanhas diferentes com a última sendo o target de análise, iremos começar pela última (Response), porém criaremos os plots como funções para que fique fácil realizar as análises e plotar os gráficos para as outras campanhas.

```
1 def barplot_boxplot(data, variables_to_plot, variable_name_campaign, y_axis_title,
2   x_axis_title):
3     # Sobre as variaveis de entrada
4     # data - dataframe com os dados
5     # variables_to_plot - lista com as variaveis para plotar
6     # variable_name_campaign - nome da variavel da campanha no data frame
7     # y_axis_title - lista com o nome dos eixos y
8     # x_axis_title - nome da campanha para o grafico
9
10    # Config do layout dos graficos
11    fig, axes = plt.subplots(len(variables_to_plot), 2, figsize=(15, 5*len(
12      variables_to_plot)))
13
14    fig.subplots_adjust(hspace=0.4, wspace=0.3)
15
16    # Gerando graficos de barras e boxplots para cada canal de compra
17    for i, var in enumerate(variables_to_plot):
18      # Barplot
19      sns.barplot(x=variable_name_campaign, y=var, data=data, ax=axes[i, 0], palette
20        ="Set2")
21      axes[i, 0].set_title(f'Average {y_axis_title[i]} per response in the {
22        x_axis_title}')
23      axes[i, 0].set_ylabel(y_axis_title[i])
24      axes[i, 0].set_xlabel(x_axis_title)
25
26      # Boxplot
27      sns.boxplot(x=variable_name_campaign, y=var, data=data, ax=axes[i, 1], palette
28        ="Set3")
29      axes[i, 1].set_title(f'{y_axis_title[i]} distribution per response in the {
30        x_axis_title}')
31      axes[i, 1].set_ylabel(y_axis_title[i])
32      axes[i, 1].set_xlabel(x_axis_title)
33
34    plt.show()
```

Algorithm 2: Função gráfico de barras e box

Esta primeira função, nomeada de *barplot\_boxplot* apresentada no algoritmo 2 constrói dois gráficos da mesma análise bivariada, com isso cada um pode proporcionar uma perspectiva diferente.

- Gráfico de Barras: Bom tipo de gráfico para visualizar diferenças em quantidades ou frequências. Dentro da presente análise ele foi importante para dar destaque entre a média dos dados quantitativos diante do grupo que aderiu a campanha e do grupo que não aderiu.
- Diagrama de Caixa: É usado para mostrar a distribuição de dados quantitativos de uma maneira que facilita comparações. Ele fornece uma visão mais detalhista, apresentando características como a centralidade, dispersão, assimetria, e outliers. Dentro da presente análise ele se mostrou muito importante devido a observação do comportamento das outliers.

```

1 def kdeplot(data, variable_to_plot, variable_name_campaign, y_axis_title,
  x_axis_title):
2     # Sobre as variaveis de entrada
3     # data - dataframe com os dados
4     # variables_to_plot - lista com as variaveis para plotar
5     # variable_name_campaign - nome da variavel da campanha no data frame
6     # y_axis_title - lista com o nome dos eixos y
7     # x_axis_title - nome da campanha para o grafico
8     sns.kdeplot(data=data, x= variable_to_plot, hue=variable_name_campaign, fill=True)
9     plt.title(f'{y_axis_title} Distribution by {x_axis_title} Response')
10    plt.xlabel(x_axis_title)
11    plt.ylabel('Density')
12    plt.legend(title='Response', labels=['1', '0'])
13
14    plt.show()

```

Algorithm 3: Função do plot de gráfico de densidade (KDE)

```

1 def count_percentage(data, variable_to_plot, variable_name_campaign, name_campaign,
  x_axis_title, order):
2     # Sobre as variaveis de entrada
3     # data - dataframe com os dados
4     # variables_to_plot - lista com as variaveis para plotar
5     # variable_name_campaign - nome da variavel da campanha no data frame
6     # y_axis_title - lista com o nome dos eixos y
7     # x_axis_title - nome da campanha para o grafico
8     # order - lista com a ordem das categorias do grafico
9
10    # Preparando os dados para o grafico de porcentagem
11    aux_response_counts = data.groupby([variable_to_plot, variable_name_campaign]).
      size().unstack(fill_value=0)
12    percentages = aux_response_counts.div(aux_response_counts.sum(axis=1), axis=0) *
      100
13    aux_stacked_data = percentages.stack().reset_index().rename(columns={0: '
      Percentage'})
14
15    # Configurando o estilo do grafico
16    sns.set(style="whitegrid")
17
18    # Criando a figura e os eixos para os subgraficos
19    fig, axes = plt.subplots(1, 2, figsize=(20, 6))
20    fig.subplots_adjust(hspace=0.4, wspace=0.15)
21
22    # Grafico 1: Contagem total de Respostas
23    sns.countplot(data=data, x=variable_to_plot, hue=variable_name_campaign, ax=axes
      [0], order=order)
24    axes[0].set_title(f'{name_campaign} Response Count per {x_axis_title}')
25    axes[0].set_xlabel(x_axis_title)
26    axes[0].set_ylabel('Count')
27    axes[0].legend(title='Response')
28
29    # Grafico 2: Porcentagem de Respostas
30    barplot = sns.barplot(data=aux_stacked_data, x=variable_to_plot, y='Percentage',
      hue=campaign_variable, ax=axes[1], order=order)
31    axes[1].set_title(f'{name_campaign} Response Percentage per {x_axis_title}')

```

```

32 axes[1].set_xlabel(x_axis_title)
33 axes[1].set_ylabel('Percentage (%)')
34 axes[1].legend(title='Response')
35
36 # Adicionando as porcentagens em cima das barras no grafico 2
37 for p in barplot.patches:
38     barplot.annotate(f'{p.get_height():.1f}%',
39                     (p.get_x() + p.get_width() / 2, p.get_height()),
40                     ha='center', va='center',
41                     size=8, xytext=(0, 5),
42                     textcoords='offset points')
43
44 plt.show()

```

Algorithm 4: Função do plot de gráfico de contagem e porcentagem

Os algoritmos 3 e 4 expostos acima são usados principalmente na parte de dados demográficos.

A primeira função faz juz a um tipo de gráfico chamado gráfico de densidade é uma maneira de visualizar a distribuição de uma variável contínua, este foi usado nas variáveis que eram atribuídas a um determinado “tempo”, então na variável de idade dos gráficos demográficos e na variável de tempo como cliente também.

Já a segunda, faz referência a um estilo de gráfico que será usado em dados categóricos relacionado as informações demográficas dos clientes, sendo usada na categoria de educação e na categoria de estado civil, a escolha por fazer um gráfico de contagem e de porcentagem é para avaliar justamente aqueles casos favoráveis em questão de taxa de conversão, mas também entender o “peso” deles devido a quantidade de clientes pertencentes aquela categoria.

## 6.2 Construção de novas colunas:

Nesta etapa do projeto, se fez necessária a construção de duas novas colunas no dataset, são elas:

- **Coluna de idade:** Foi construida uma coluna que traria a informação sobre a idade dos clientes, pois dessa forma, esta apresentaria uma melhor visualização dentro da análises, para isso foi pego o ano atual e subtraído o ano de nascimento de cada um dos clientes, esses resultados foram imputados em uma coluna chamada “Age”
- **Coluna de tempo como cliente:** Foi construida uma coluna que traz o tempo em anos que cada cliente tem contato com a empresa, para isso, foi pega a coluna com a data que o cliente aderiu ao serviço da empresa e desta foi retirada a informação do ano e assim como a idade, foi pego o ano atual e subtraído o ano de entrada do cliente, esses resultados foram imputados em uma coluna chamada “Time\_as\_client”

## 6.3 Análise e Resultado dos canais de compra:

Como podemos ver com a figura 3, temos apenas 3 canais de compra, porém podemos ver que a maior discrepância em questão de utilização dos canais, pensando nos clientes que responderam positivamente<sup>2</sup> à campanha está nas compras através de catálogos. Portanto, no momento de segmentação de clientes, é

<sup>2</sup>É importante destacar que em todas as análises a seguir, 1 representa o grupo que respondeu positivamente à campanha, enquanto 0 representa o grupo complementar.



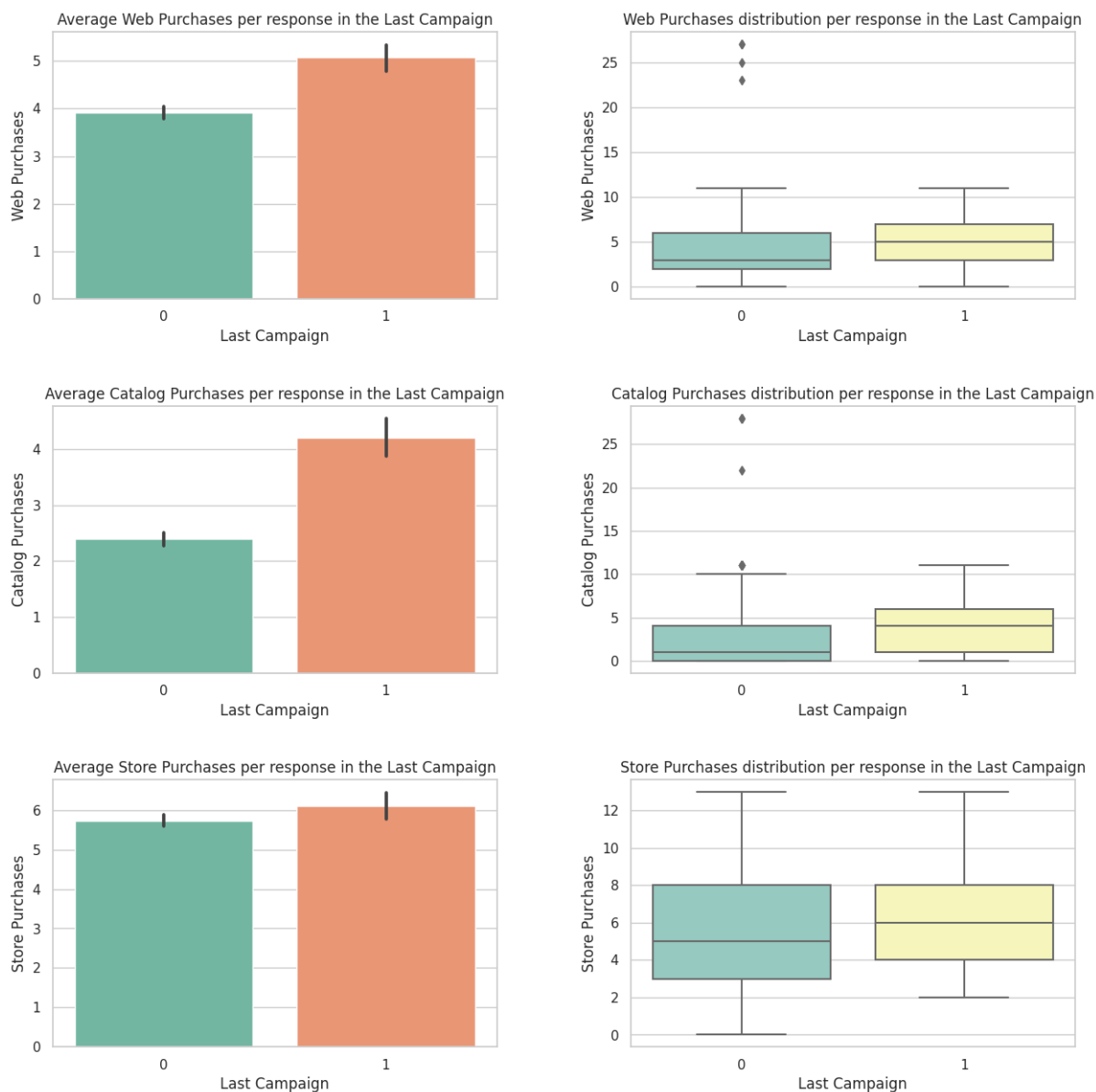


Figura 3: Gráficos Canais de Compra

importante levar em consideração, para estratégias de marketing futuras, aqueles clientes que apresentam mais compras através de catálogos.

Os outros canais de venda aparentam trazer resultados bem similares para aqueles que responderam positivamente a última campanha e os que não aderiram.

#### 6.4 Análise e Resultado dos gastos com produtos:

Agora, partindo para a análise dos comportamento do cliente referente aos gastos dos mesmos com produtos, temos os seguintes gráficos representados na figura 4. Em todas as categorias de produtos, os boxplots indicam que clientes que responderam à campanha tendem a ter uma distribuição de gastos mais alta e mais variada do que aqueles que não responderam.

Porém, vale ressaltar que no casos de gastos com vinhos, carnes e até mesmo em produtos de pesca e peixes, existe uma variação significativa na distribuição pensando no gasto com essas categorias em clientes que responderam positivamente à campanha.

Além disso é importante notar que diferente do comportamento relacionado aos canais de venda

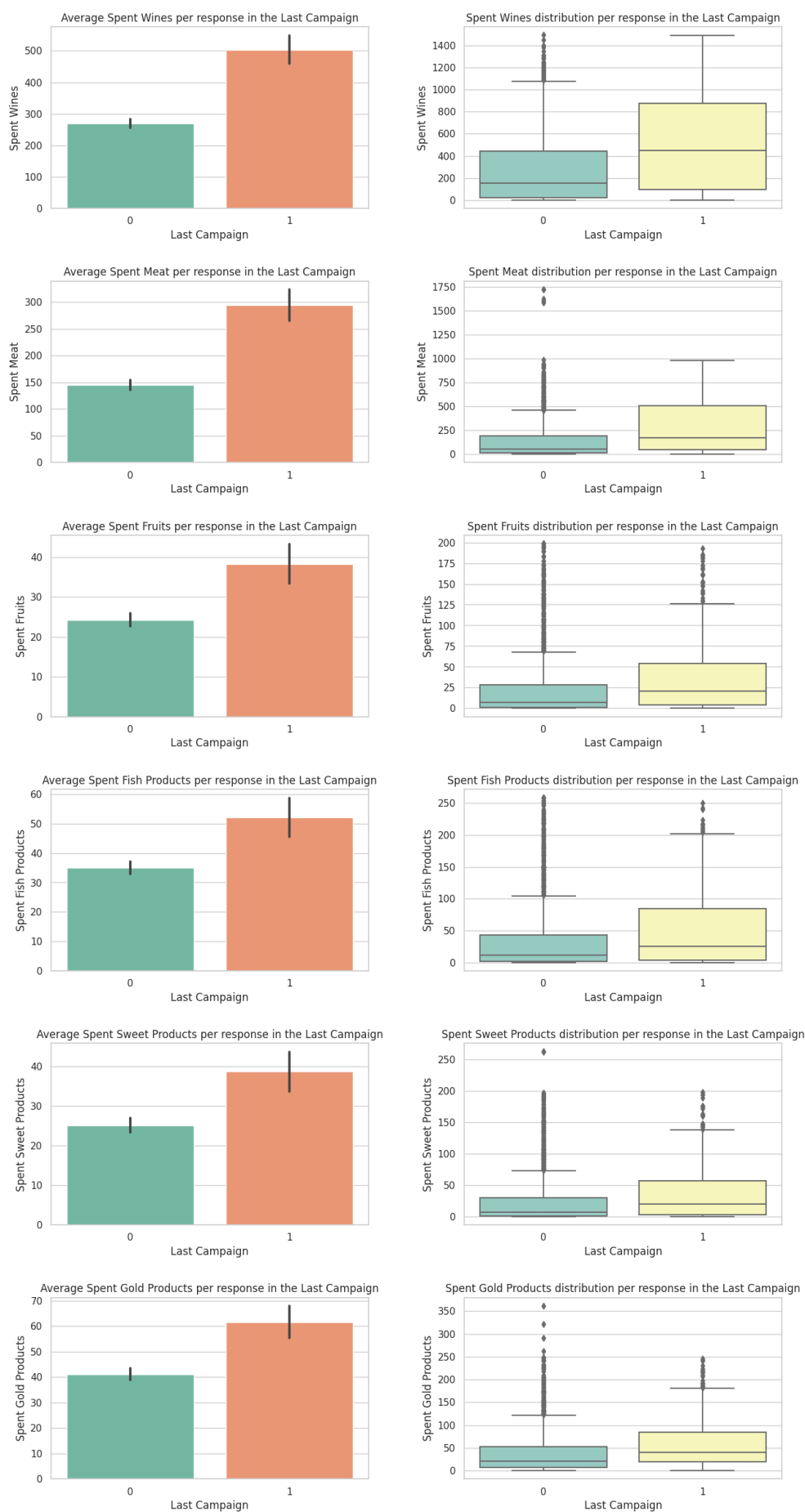


Figura 4: Gráficos Gasto com Produtos

como vimos na figura 3, este apresenta muitos outliers para aqueles que não responderam à campanha de maneira positiva, portanto a média apresentada dentro do gráfico de barra pode dar uma falsa sensação do “comportamento comum” dos clientes que não aderiram à campanha, juntamente dessa ilusão de comportamento, devido a presença dessas outliers fica mais difícil segmentar os clientes caso fosse levar em consideração apenas essa categoria.

## 6.5 Análise e Resultado do Tempo como Cliente:

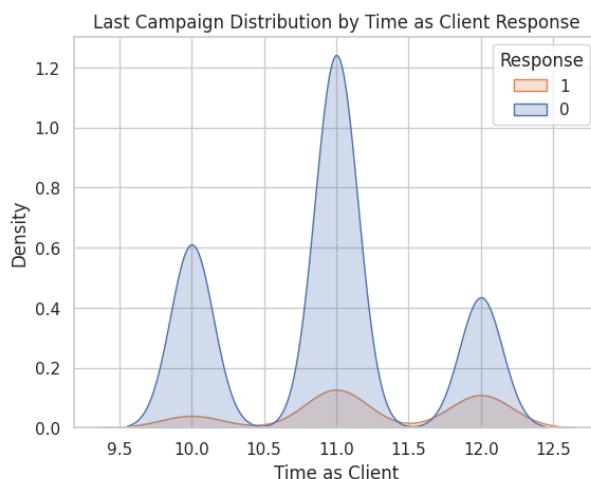


Figura 5: Gráficos de Tempo como Cliente

Dentro deste gráfico de densidade apresentado na figura 5, vemos três grandes picos de clientes, aqueles entre 9.5 e 10.5 anos, o segundo intervalo entre 10.5 e 11.5 anos e o último intervalo entre 11.5 e 12.5 anos. Tanto o segundo intervalo, quanto o terceiro intervalo, apresentam uma quantidade de respostas maior que o primeiro intervalo, mas partindo de uma perspectiva percentual, vemos que o último intervalo é percentualmente mais significativo que o segundo, portanto, pensando na segmentação de clientes, vemos que clientes mais antigos tem mais chances de responder positivamente a campanha, em específico, clientes entre 11.5 e 12.5 anos tem boas taxas de conversão.

## 6.6 Análise e Resultado da Renda e Recência de Compra:

Apesar de inicialmente terem sido colocados em conjuntos diferentes (já que renda faz parte dos dados demográficos dos clientes), estes foram colocados juntos, pois se utilizam do mesmo tipo de gráfico, mantendo assim a utilização da função criada anteriormente no algoritmo 2. Porém as discussões sobre estes será feita de maneira individual.

Sobre o primeiro conjunto de gráfico da figura 6, vemos um comportamento muito semelhante em relação a renda anual de quem respondeu positivamente a campanha e quem não, a leve diferença está apresentada mais na média quando visualizamos o gráfico de barras, portanto, não se pode tirar uma conclusão muito específica sobre como a renda pode impactar na opção de aderir a campanha ou não. Mas assim como o caso anterior, se for feita uma seleção mais específica do grupo de clientes, aqueles que apresentam uma renda maior talvez tenham uma tendência maior a aceitar a campanha.

Porém, agora se olharmos para a questão de recência, observamos que clientes que fizeram suas últimas compras mais recentemente tem maior tendência a responder positivamente a campanha, isso é evidenciado tanto pela média de dias desde a última compra apresentado no barplot, como também pela

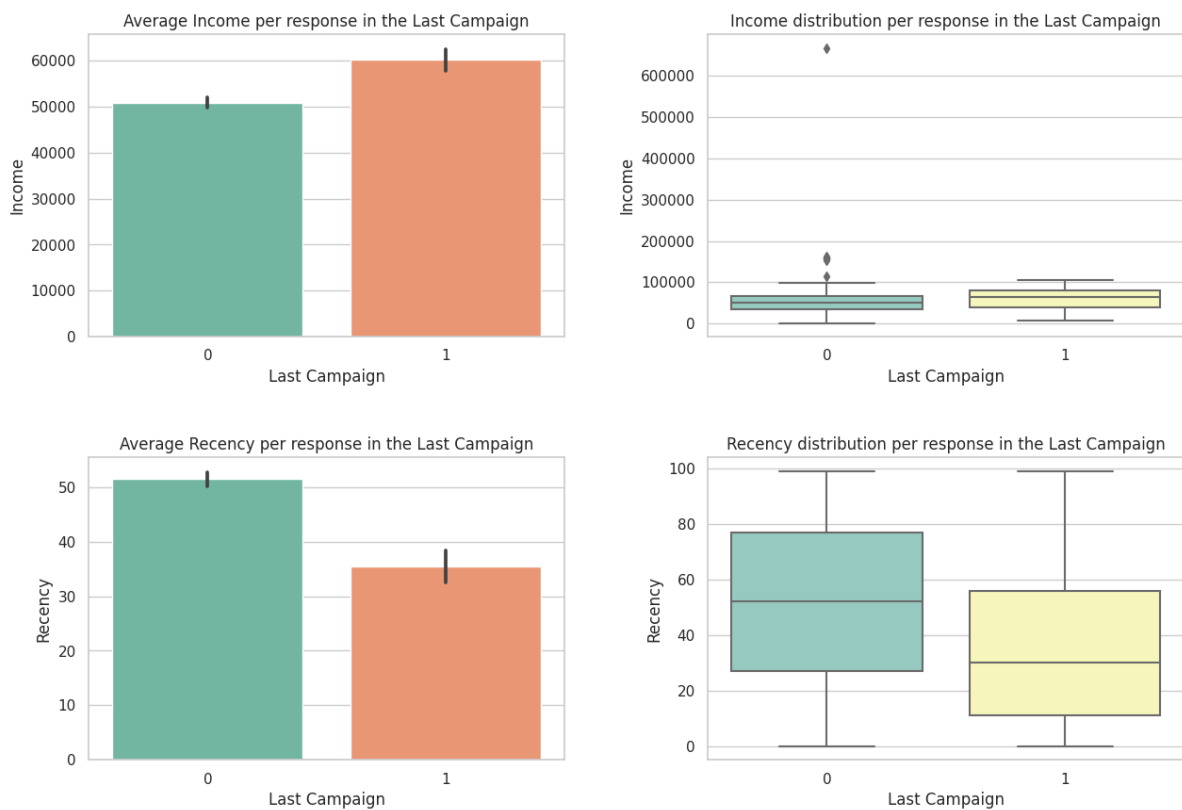


Figura 6: Gráficos de Renda e Recência de Compra

própria distribuição dos 50% dos clientes em cada um dos casos visto nos retângulos do boxplot.

## 6.7 Análise e Resultado da Idade:

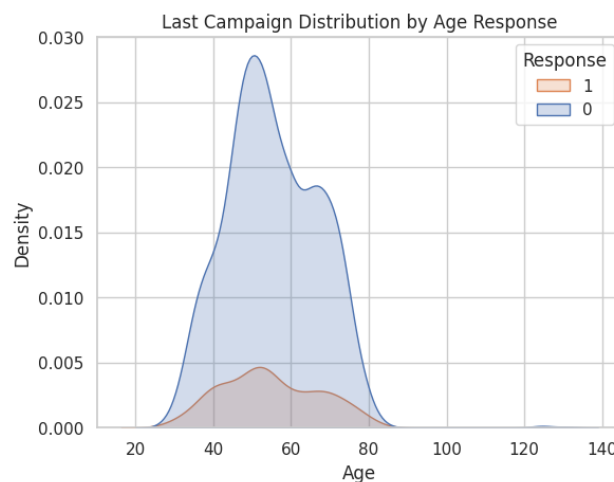


Figura 7: Gráficos de Idade

Assim como no caso do tempo como cliente, o gráfico de idade também está sendo avaliado com o gráfico de densidade. Vemos também um grupo mais denso entre 40 e 60 anos a responderem positivamente a campanha, porém se for avaliar no todo em cima de uma perspectiva percentual, vemos que é bem distribuído a questão de idade e de taxa de conversão dos clientes, portanto, em cima da análise de idade, não é possível tirar insights muito valiosos para contribuir na próxima campanha de marketing.

## 6.8 Análise e Resultado de Configuração Familiar:

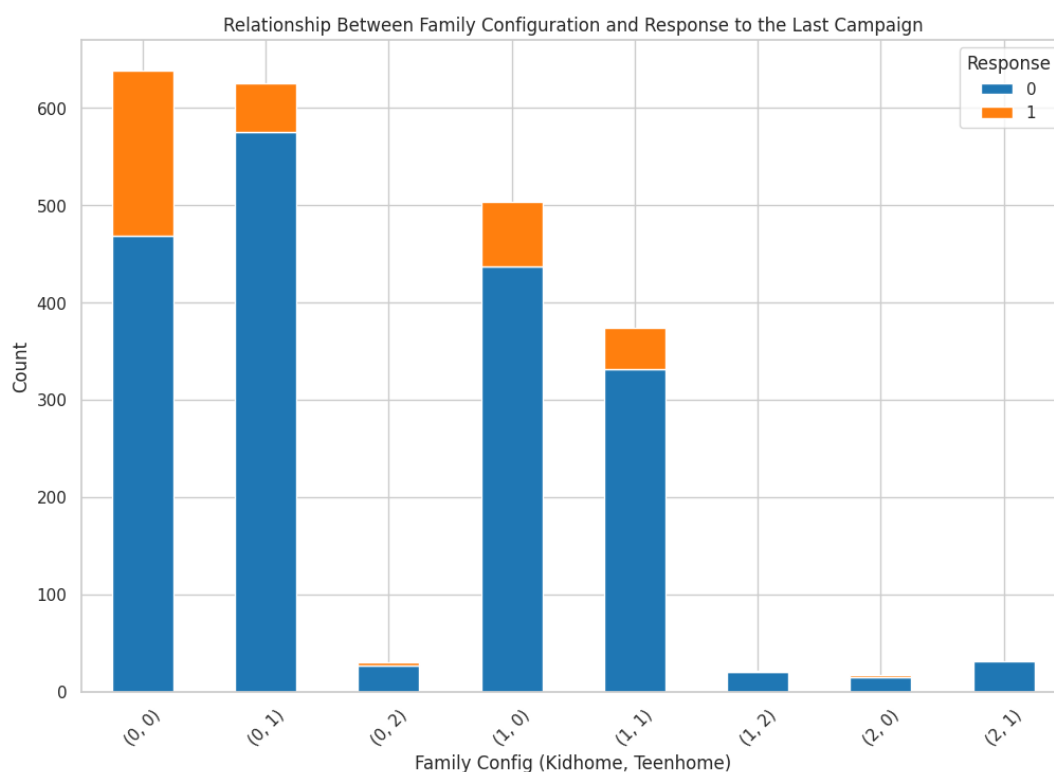


Figura 8: Gráficos de Configuração Familiar

Este gráfico apresentado na figura 8 mostra as 8 possíveis configurações familiares na perspectiva de filhos e adolescentes presentes no ambiente familiar. Notoriamente vemos que a campanha tem uma taxa de conversão quase nula para os casos que incluem dois adolescentes ou duas crianças dentro de casa. Além disso, diante dos cenários com maior taxa de conversão, vemos que aqueles com adolescentes não são casos tão favoráveis quanto aqueles apenas com crianças. Portanto, pensando em uma próxima campanha, é bom escolher um grupo de clientes que tem no máximo 1 adolescente e/ou 1 criança dentro de casa, mas dando preferência para o cenário onde não há algum dos dois ou nenhum dos dois.

## 6.9 Análise e Resultado da Educação:

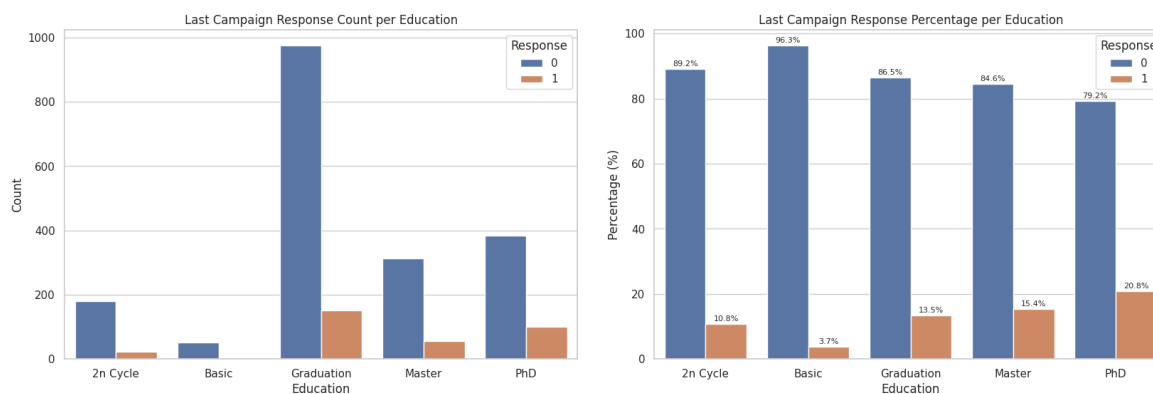


Figura 9: Gráficos da Educação

Sobre a análise de educação mostrada na figura 9, vemos que quanto maior o grau de educação, tem

maior taxa de conversão, mas nesta última campanha em específico diferente das outras houve um aumento na taxa de conversão de clientes da categoria “2n Cycle”, nesse caso, talvez valha uma investigação mais profunda do que fez esses clientes aderirem a campanha, vez que não é um comportamento típico deste grupo. Vale lembrar também que a maior parte dos clientes estão no nível de graduação, mas não representa o grupo de maior taxa de conversão.

## 6.10 Análise e Resultado do Estado Civil:

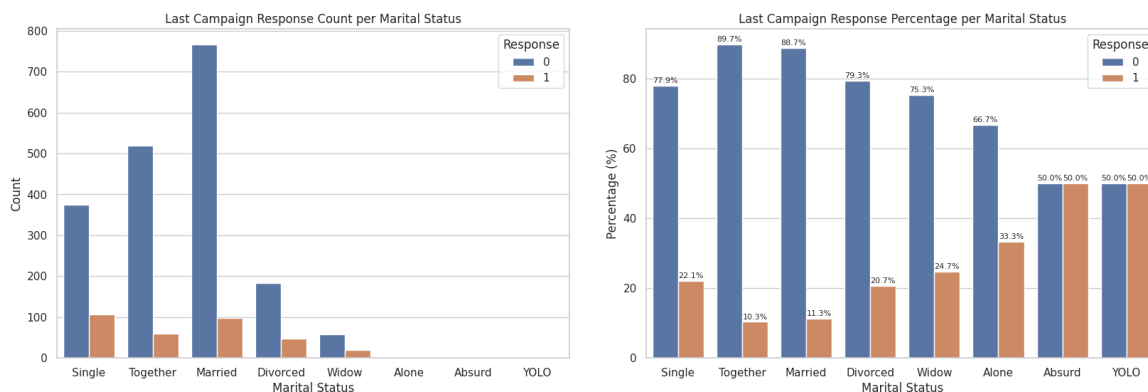


Figura 10: Gráficos do Estado Civil

Assim, como no caso anterior da educação, para o estado civil apresentado na figura 10, também temos um comportamento em categorias incomuns que podem proporcionar uma ilusão que seriam clientes potenciais em taxa de conversão, porém se observarmos as últimas 3 categorias, vemos que não representam nada significativamente em números. Saindo dessa ilusão inicial de altas taxas de conversão, vemos que um dos grupos de maior potencial em questão de taxa de conversão é a categoria “Single”, vez que tem uma alta taxa de conversão e também representa uma boa quantidade em clientes.

## 7 Campanhas Anteriores:

Antes de trazer recomendações baseadas nas análises realizadas até o momento, vale lembrar que houveram outras cinco campanhas e que as mesmas análises até o momento realizadas se feitas com as outras campanhas também podem nos trazer importantes insights. Porém aqui não vai ser destacado com todos os detalhes cada uma das análises, vez que é esperado que todos os comportamentos sejam semelhantes para todas as outras campanhas, mas vai ser deixado em anexo todos os gráficos realizados para as outras campanhas.

Antes de comentar um pouco sobre resultados levemente diferentes, a campanha que apresentou maior diferença em questão do comportamento dos clientes foi a terceira campanha, que também apresentou a menor taxa de conversão dentro das seis campanhas até o momento realizadas. Vale então estudar as mudanças realizadas dentro da terceira campanha que geraram resultados tão atípicos.

Pensando agora nas leves diferenças, houveram pequenas diferenças em apenas 4 das variáveis que foram estudadas no presente relatório, são elas:

1. **Canais de Compra:** Diferentemente desta sexta campanha e da terceira campanha como comentada anteriormente, as outras quatro campanhas também apresentaram um resultado ótimo em

questão de taxa de conversão para clientes que faziam suas compras em lojas. Portanto, vale avaliar a possibilidade da segmentação de clientes pensando na compra por catálogo e loja, vez que em 66.67% das campanhas houve um resultado positivo para loja;

2. **Gastos em Produtos:** O comportamento de um maior gasto em vinho é muito mais destacado em outras campanhas, portanto, vale um olhar mais atencioso a esta categoria e pensar em uma segmentação baseada em gastos dar um foco maior para aqueles que tem gastos maiores em vinhos e deixando mais de lado o comportamento dos clientes em relação a produtos de pesca e peixe e carne, já que essas categoria nem houveram tanto destaque diante das outras campanhas;
3. **Recência de Compra:** Diferentemente desta última campanha, as outras campanhas não apresentaram diferenças significativas dentro da recência de compra e a taxa de conversão, portanto, este fator pode se apresentar menos influente do que os demais no processo de segmentação de clientes;
4. **Estado Civil:** Diferentemente desta última campanha, as outras obtiveram uma taxa de conversão muito semelhante (percentualmente) nas categorias de maior quantidade de clientes (Single, Together, Married), logo um foco maior nessas categorias seria tão interessante quanto voltar os olhos apenas para a categoria single.

## 8 Recomendações:

### 8.1 Avaliação de Campanhas Anteriores:

Como comentado na sessão anterior, é importante ter um olhar a maneira como foi realizada as campanhas anteriores, devido ao resultado atípico da 3ª campanha. Dentro desta é importante se atentar aos detalhes em questão da diferença entre cada uma das campanhas, para poder talvez decifrar a diferença tão grande em questão de público de adesão.

### 8.2 Segmentação de Clientes:

Além da avaliação de campanhas anteriores, é importante entendermos qual o público que melhor tem respondido as últimas campanhas, pois nas próximas campanhas pode escolher clientes que estão mais de acordo com este perfil de maior taxa de conversão. Pensando então nas análises realizadas, podemos destacar os seguintes comportamentos que estão dentro deste “perfil de público alvo”:

- **Canais de Compra:** Clientes que tem mais compras realizadas nos canais de catálogo e loja tendem a ter maior taxa de conversão;
- **Gasto em Produtos:** Clientes com gastos maiores na categoria de vinhos apresentaram maior taxa de conversão nas campanhas anteriores;
- **Tempo como Cliente:** Clientes mais antigos apresentam maior taxa de conversão, os que mais apresentaram estavam no intervalo de 11.5 à 12.5 anos como cliente;
- **Configuração Familiar:** Clientes com menos crianças e adolescentes tem maior taxa de conversão. Além disso, aqueles casos que apresentam duas crianças ou dois adolescentes em casa tem uma taxa de conversão quase nula;
- **Educação:** Clientes com maior grau de educação, tem uma maior taxa de conversão à campanha;

## Anexo 1: 1ª Campanha

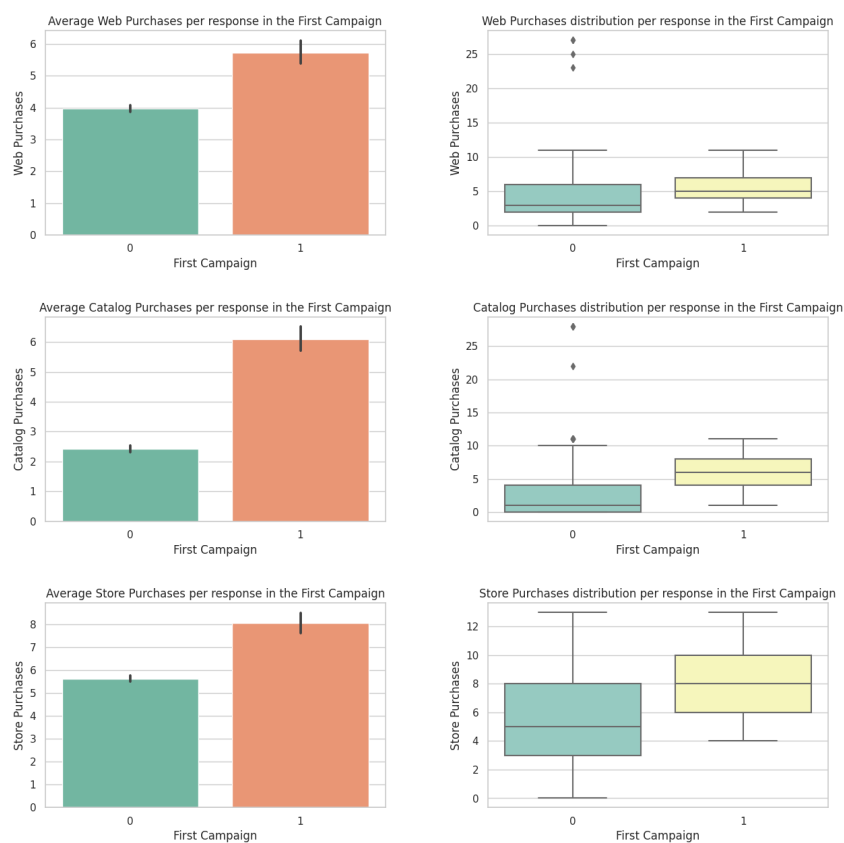


Figura 11: Gráficos Canais de Compra - Campanha 1

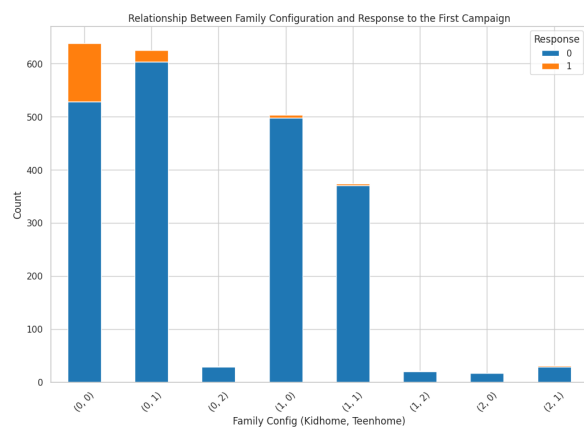


Figura 12: Gráficos de Configuração Familiar - Campanha 1



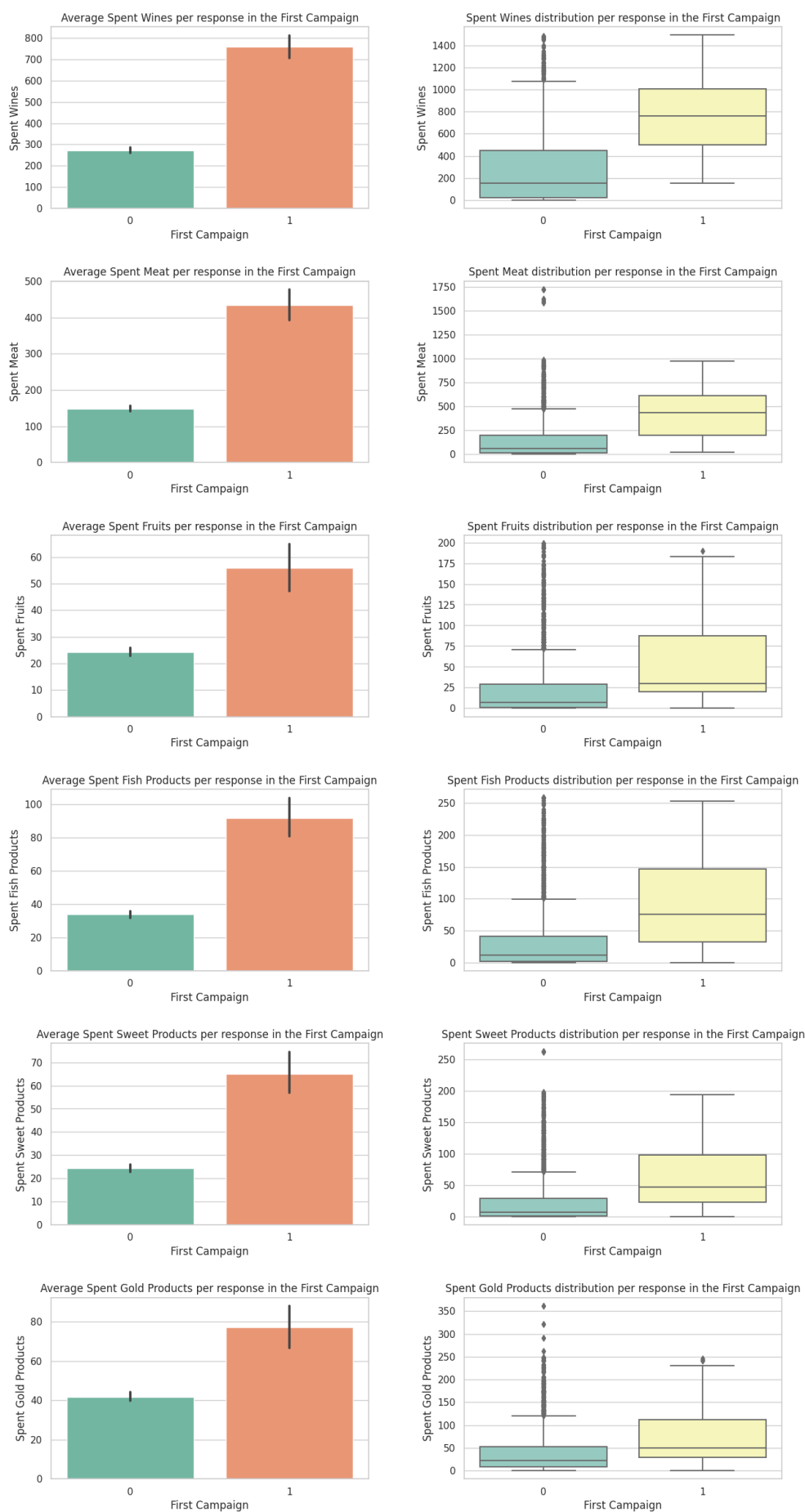


Figura 13: Gráficos Gasto com Produtos - Campanha 1

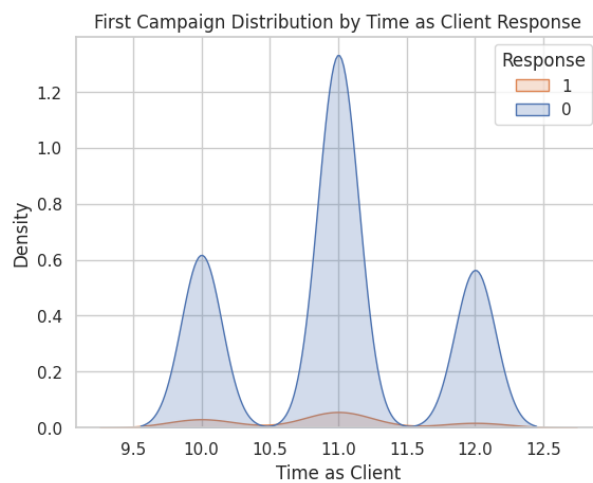


Figura 14: Gráficos de Tempo como Cliente - Campanha 1

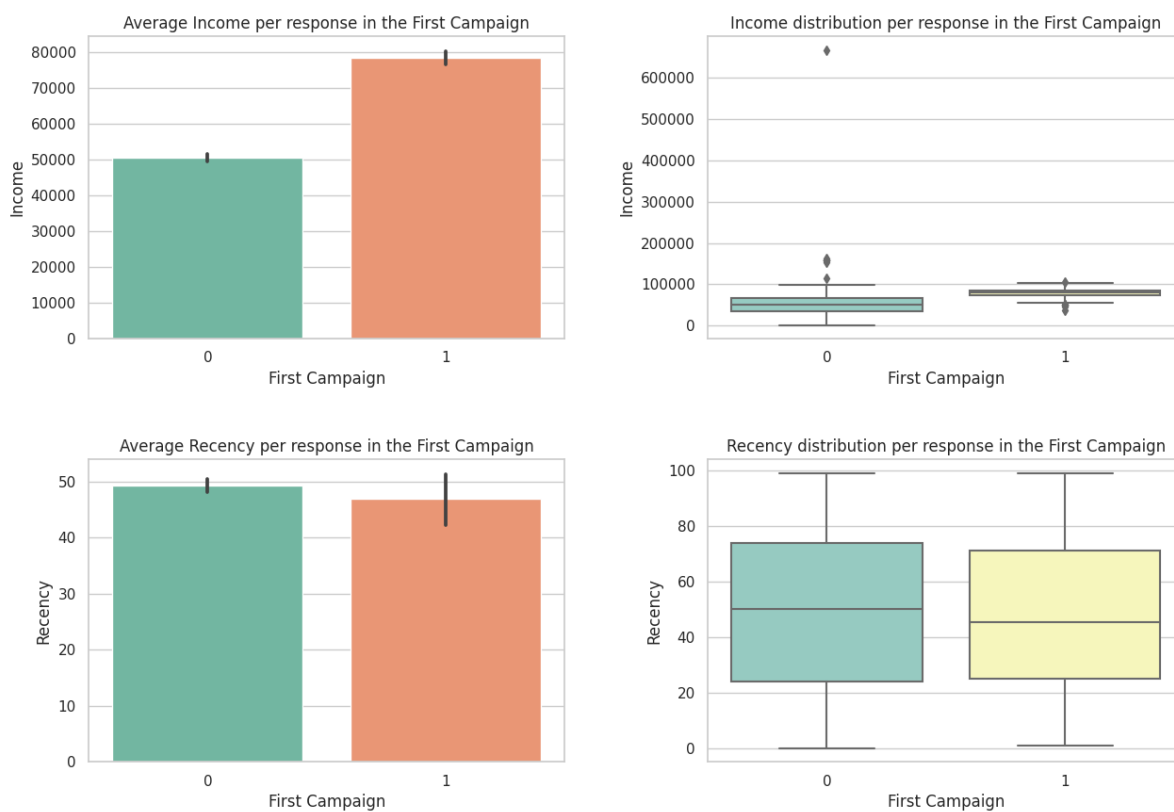


Figura 15: Gráficos de Renda e Recência de Compra - Campanha 1

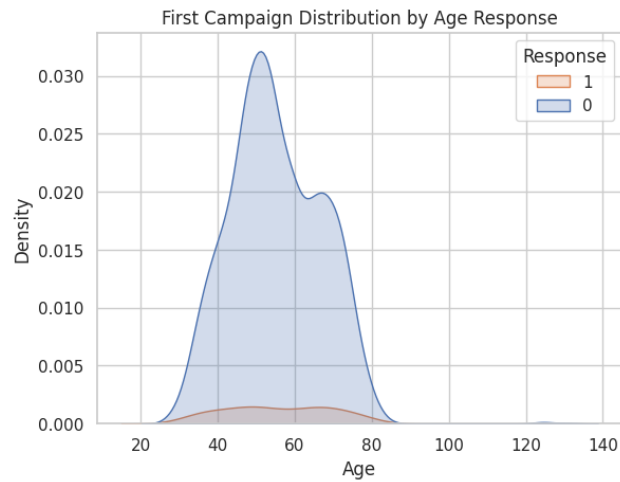


Figura 16: Gráficos de Idade - Campanha 1

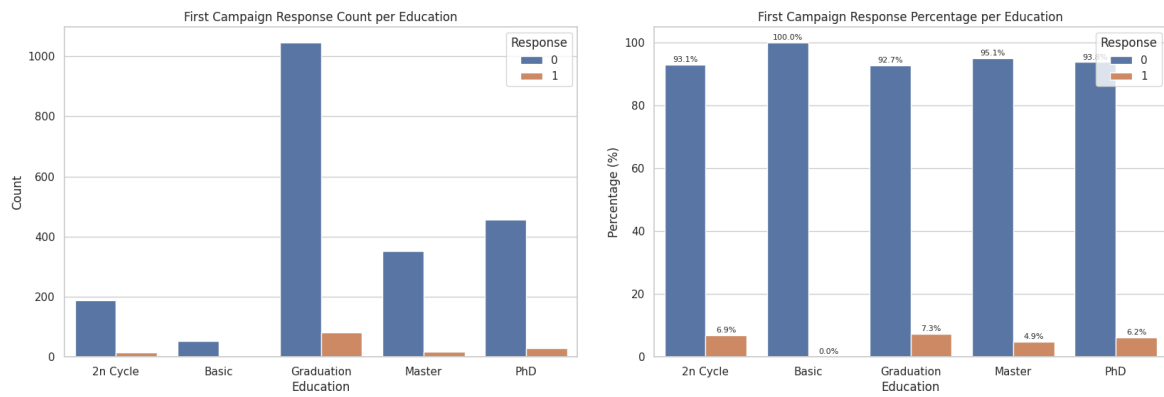


Figura 17: Gráficos da Educação - Campanha 1

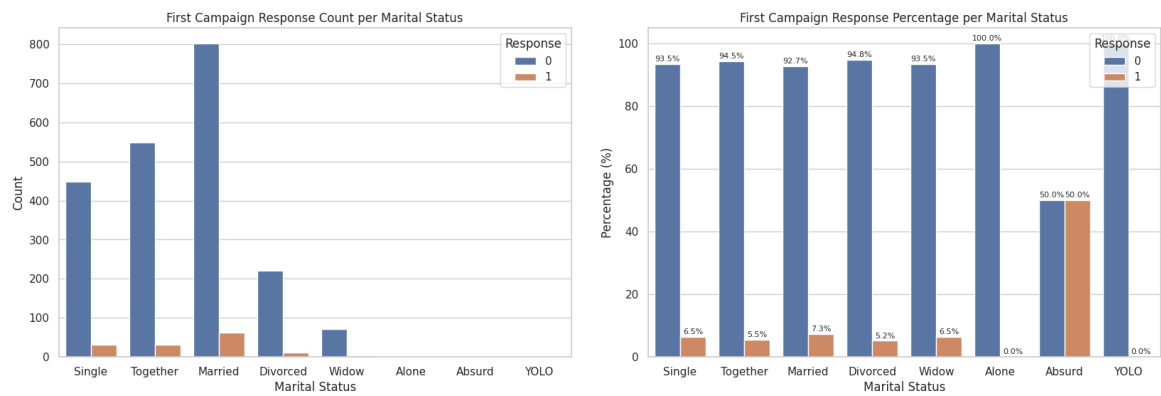


Figura 18: Gráficos do Estado Civil - Campanha 1

## Anexo 2: 2ª Campanha

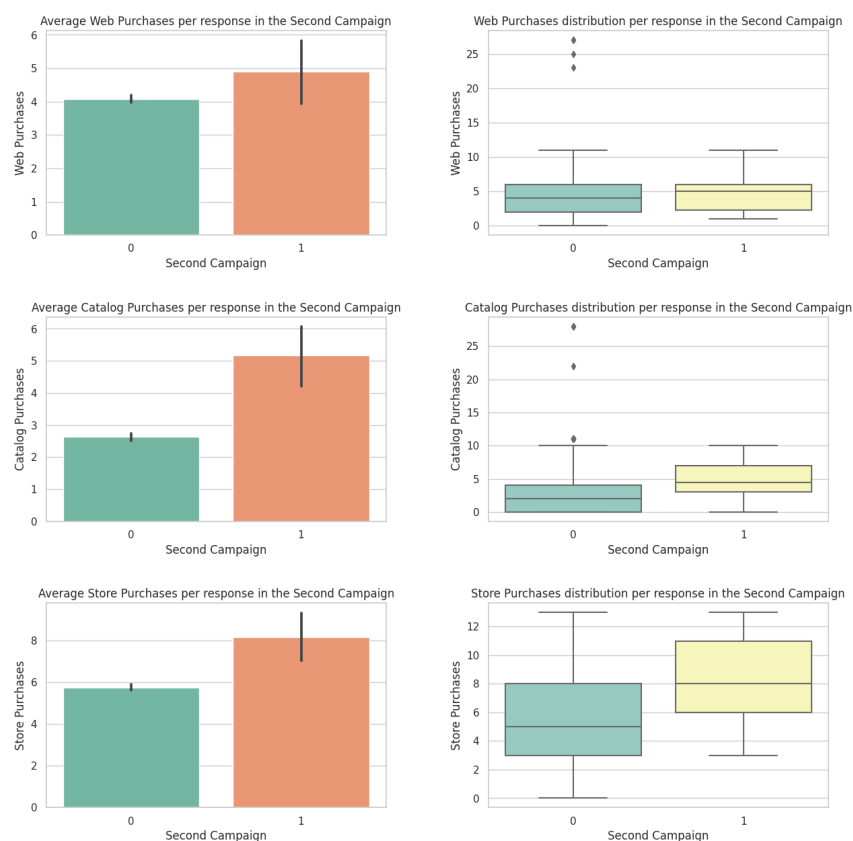


Figura 19: Gráficos Canais de Compra - Campanha 2

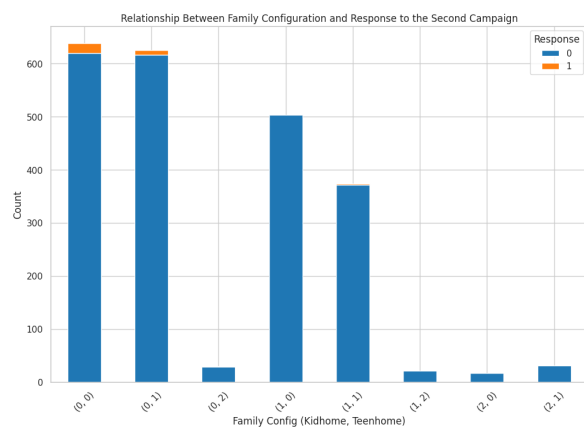


Figura 20: Gráficos de Configuração Familiar - Campanha 2

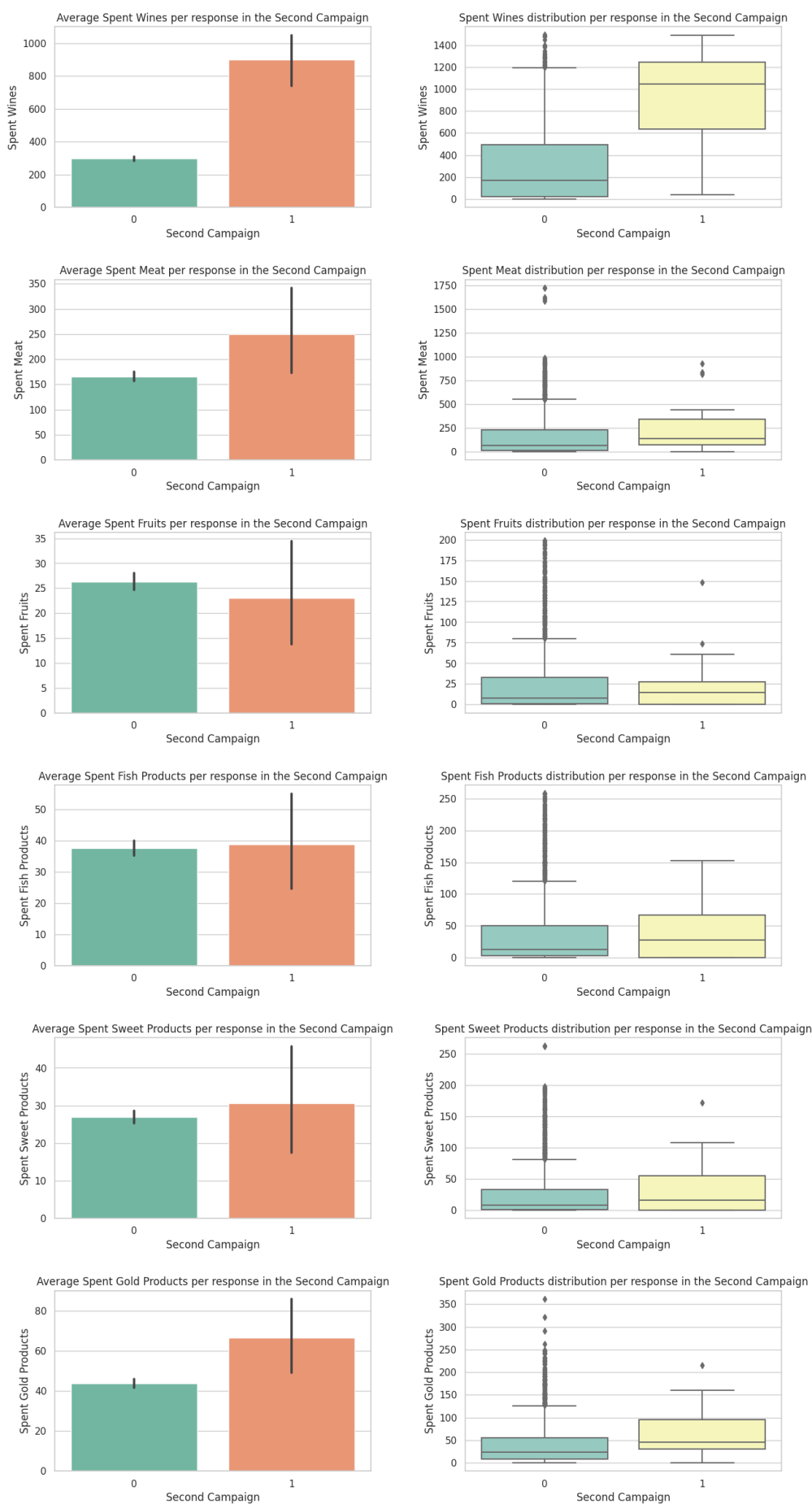


Figura 21: Gráficos Gasto com Produtos - Campanha 2

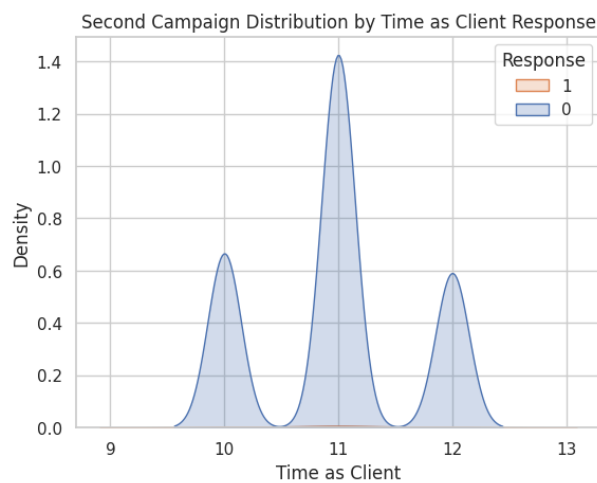


Figura 22: Gráficos de Tempo como Cliente - Campanha 2

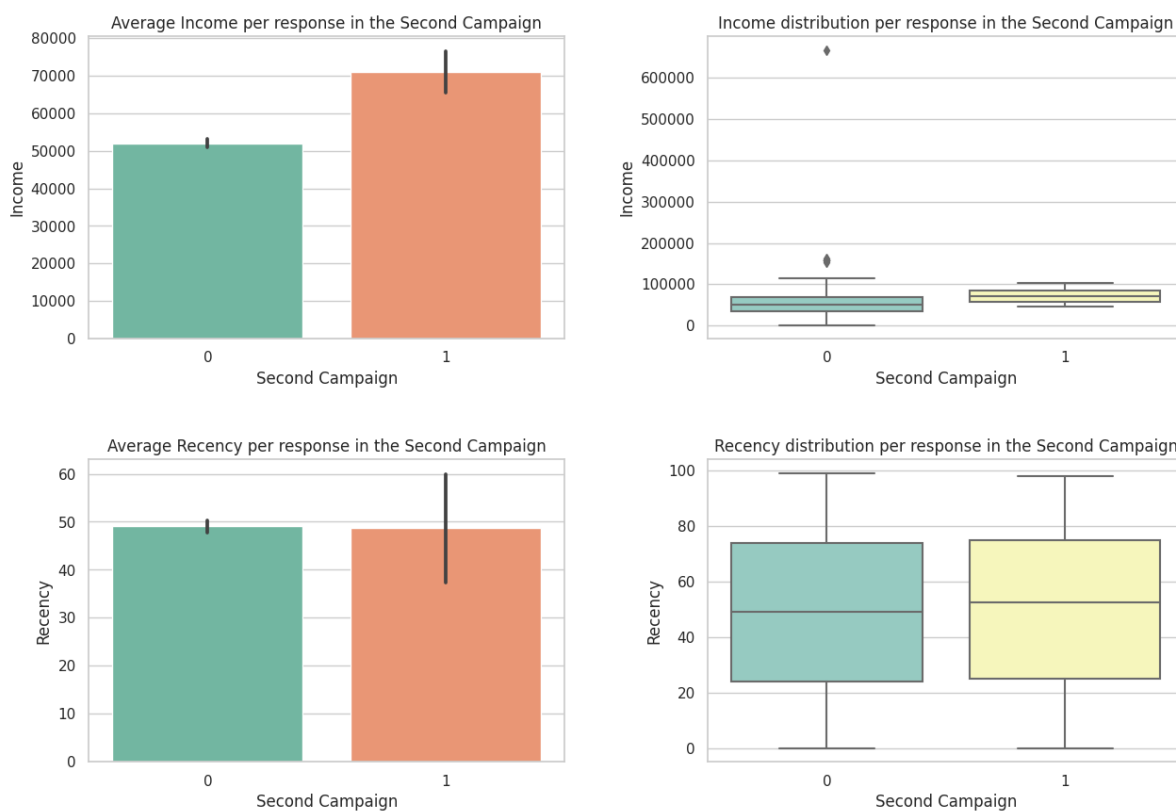


Figura 23: Gráficos de Renda e Recência de Compra - Campanha 2

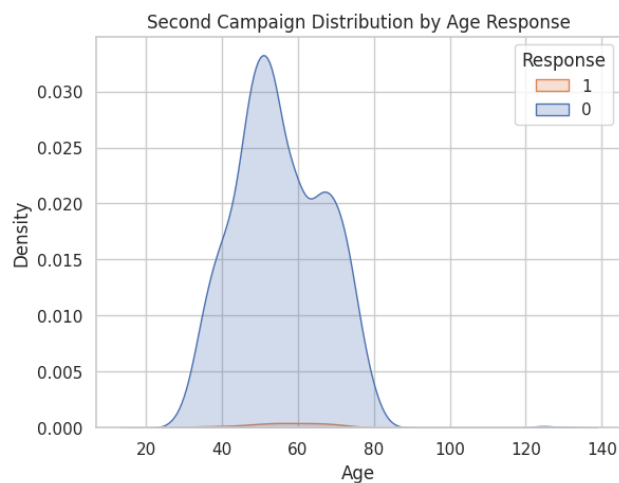


Figura 24: Gráficos de Idade - Campanha 2

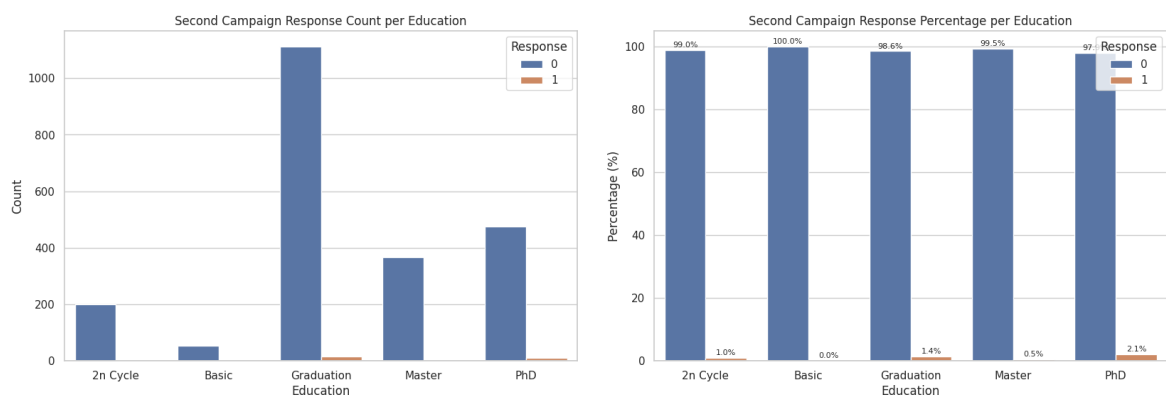


Figura 25: Gráficos da Educação - Campanha 2

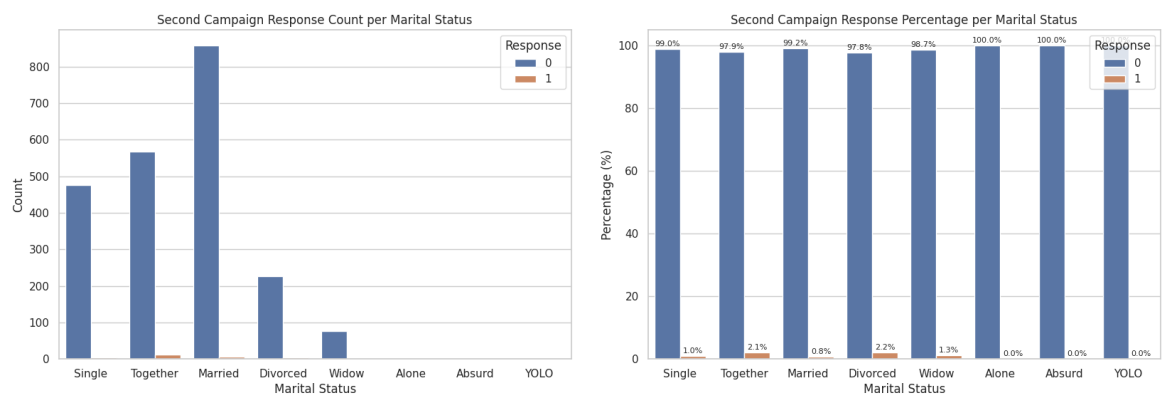


Figura 26: Gráficos do Estado Civil - Campanha 2

## Anexo 3: 3ª Campanha

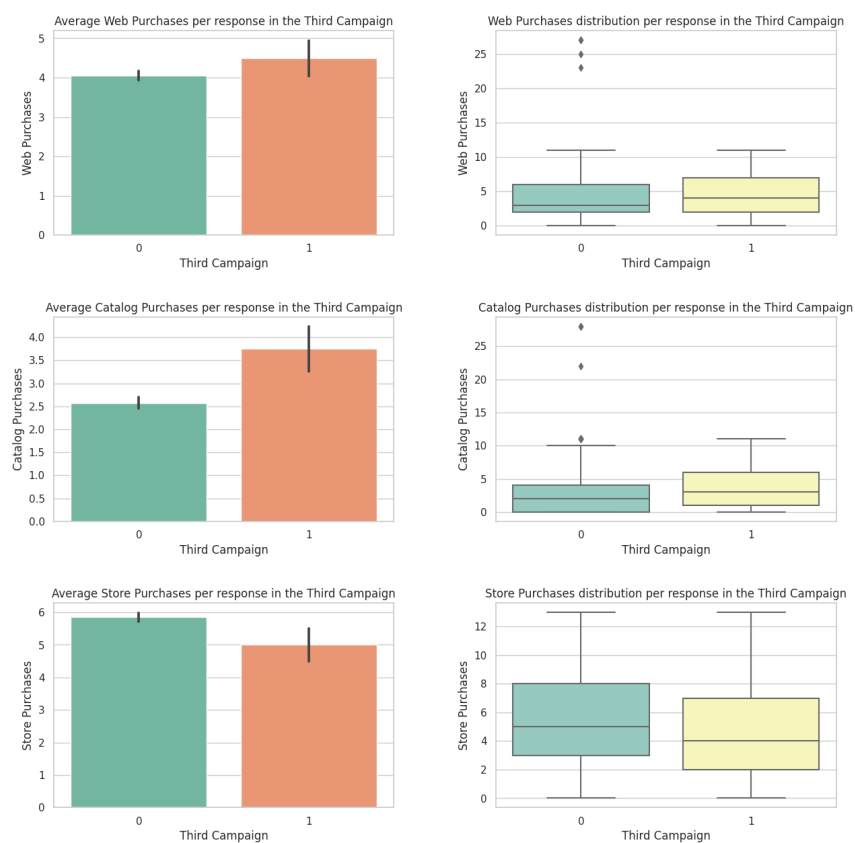


Figura 27: Gráficos Canais de Compra - Campanha 3

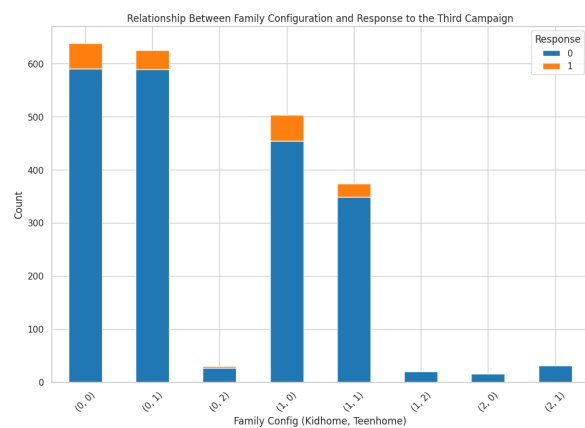


Figura 28: Gráficos de Configuração Familiar - Campanha 3



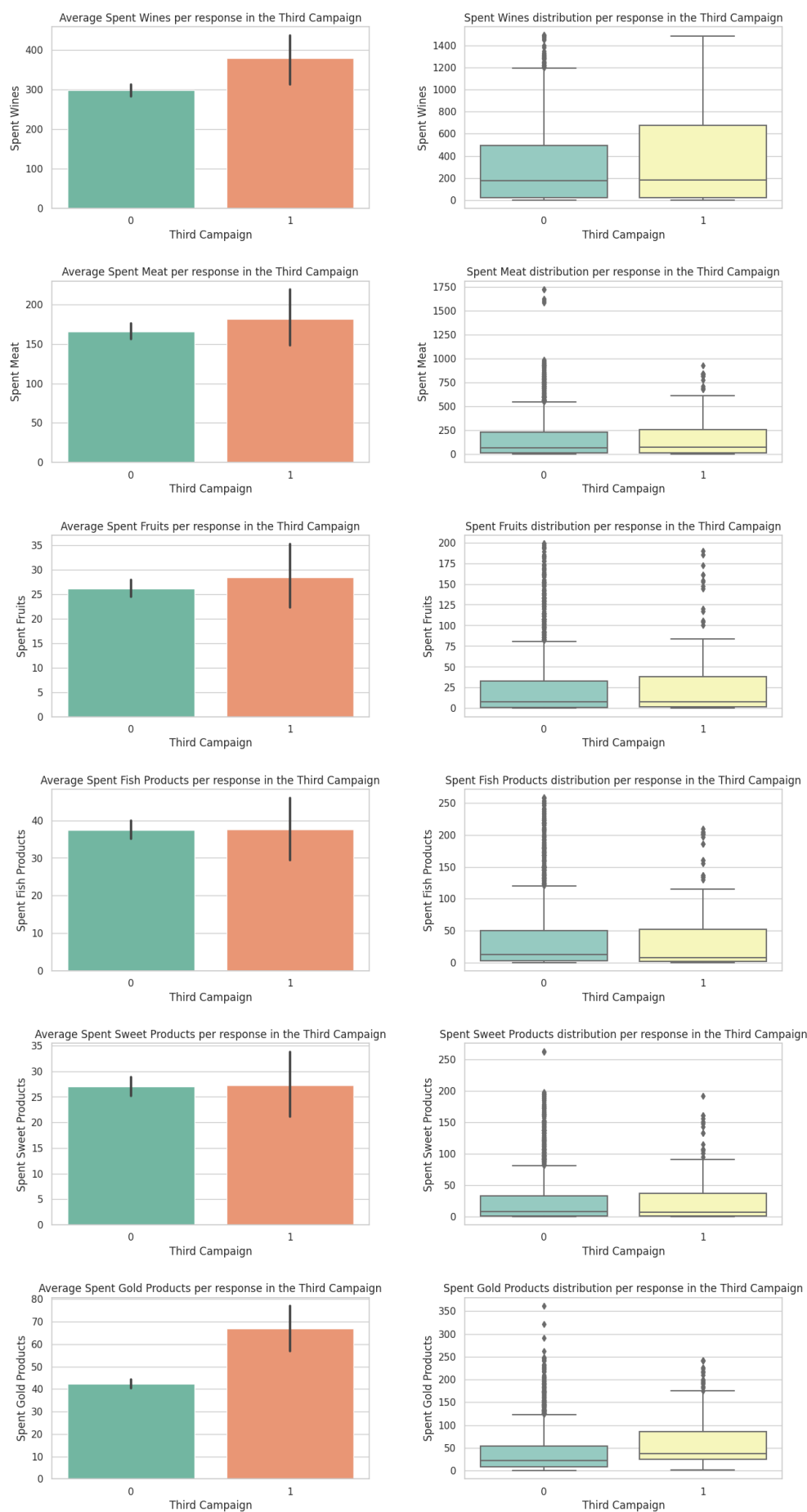


Figura 29: Gráficos Gasto com Produtos - Campanha 3

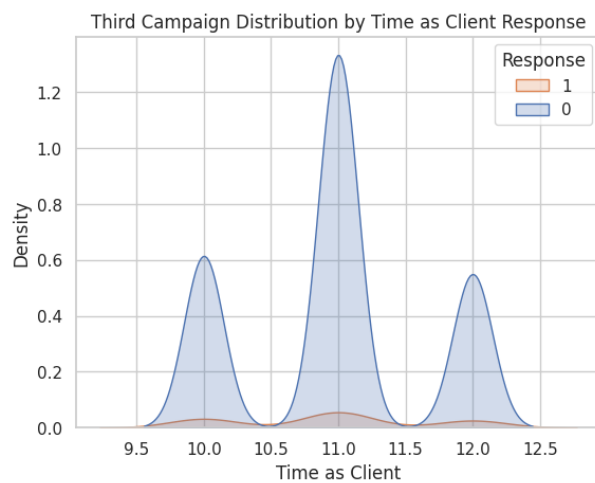


Figura 30: Gráficos de Tempo como Cliente - Campanha 3

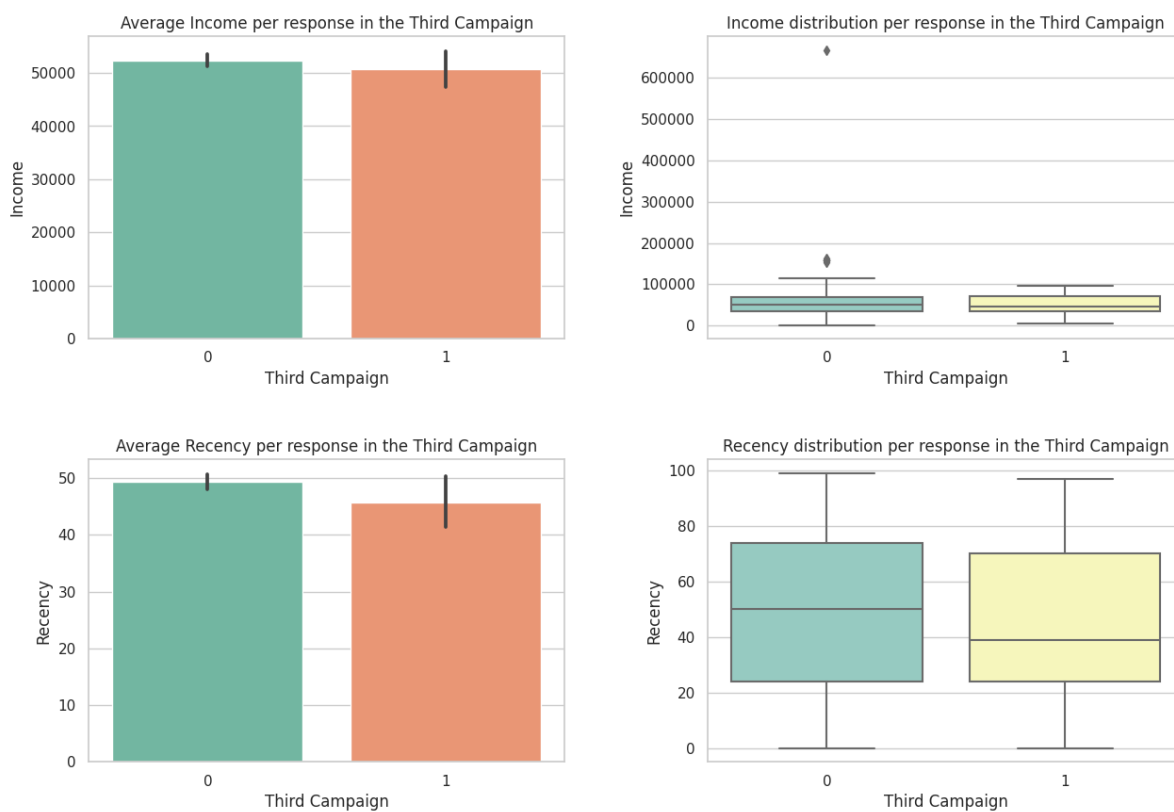


Figura 31: Gráficos de Renda e Recência de Compra - Campanha 3

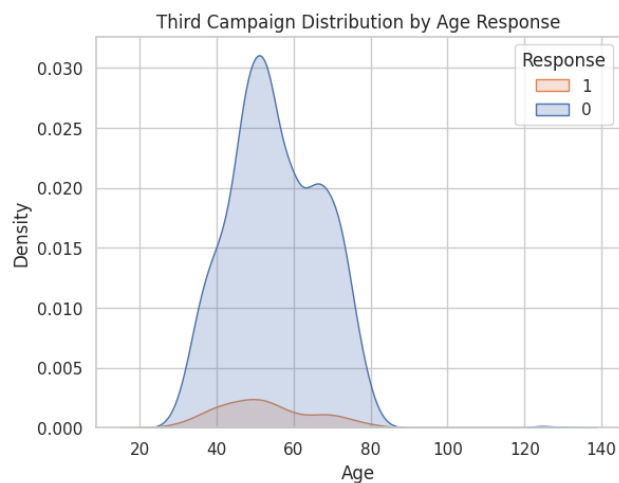


Figura 32: Gráficos de Idade - Campanha 3

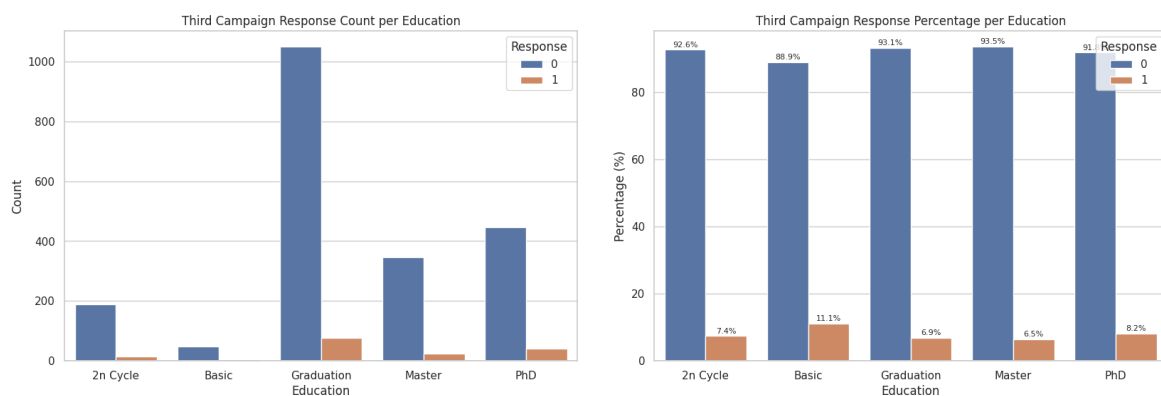


Figura 33: Gráficos da Educação - Campanha 3

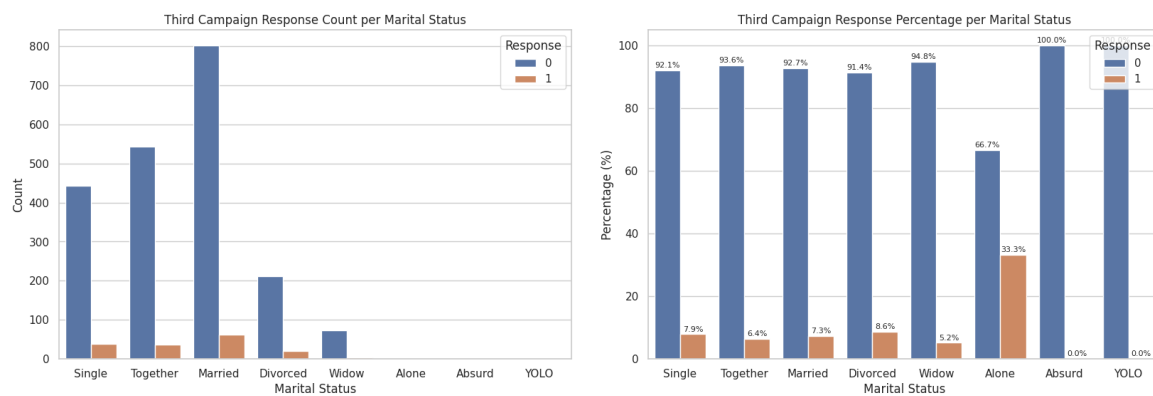


Figura 34: Gráficos do Estado Civil - Campanha 3

## Anexo 4: 4ª Campanha

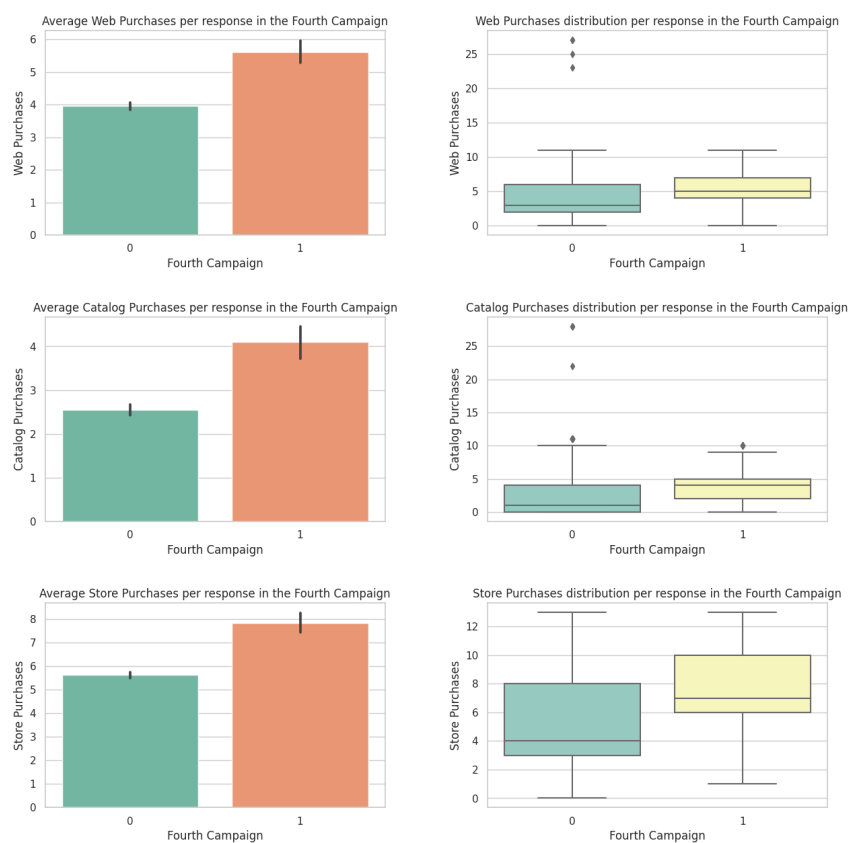


Figura 35: Gráficos Canais de Compra - Campanha 4

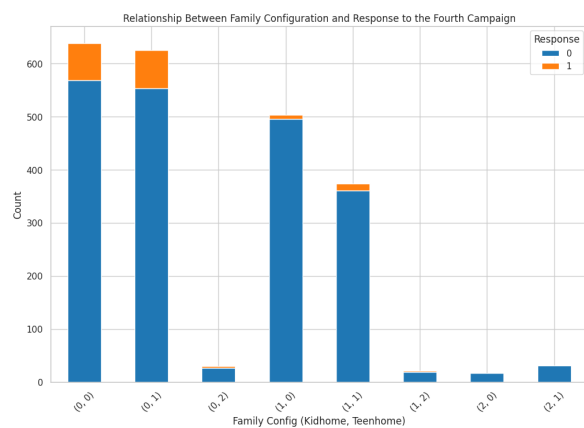


Figura 36: Gráficos de Configuração Familiar - Campanha 4

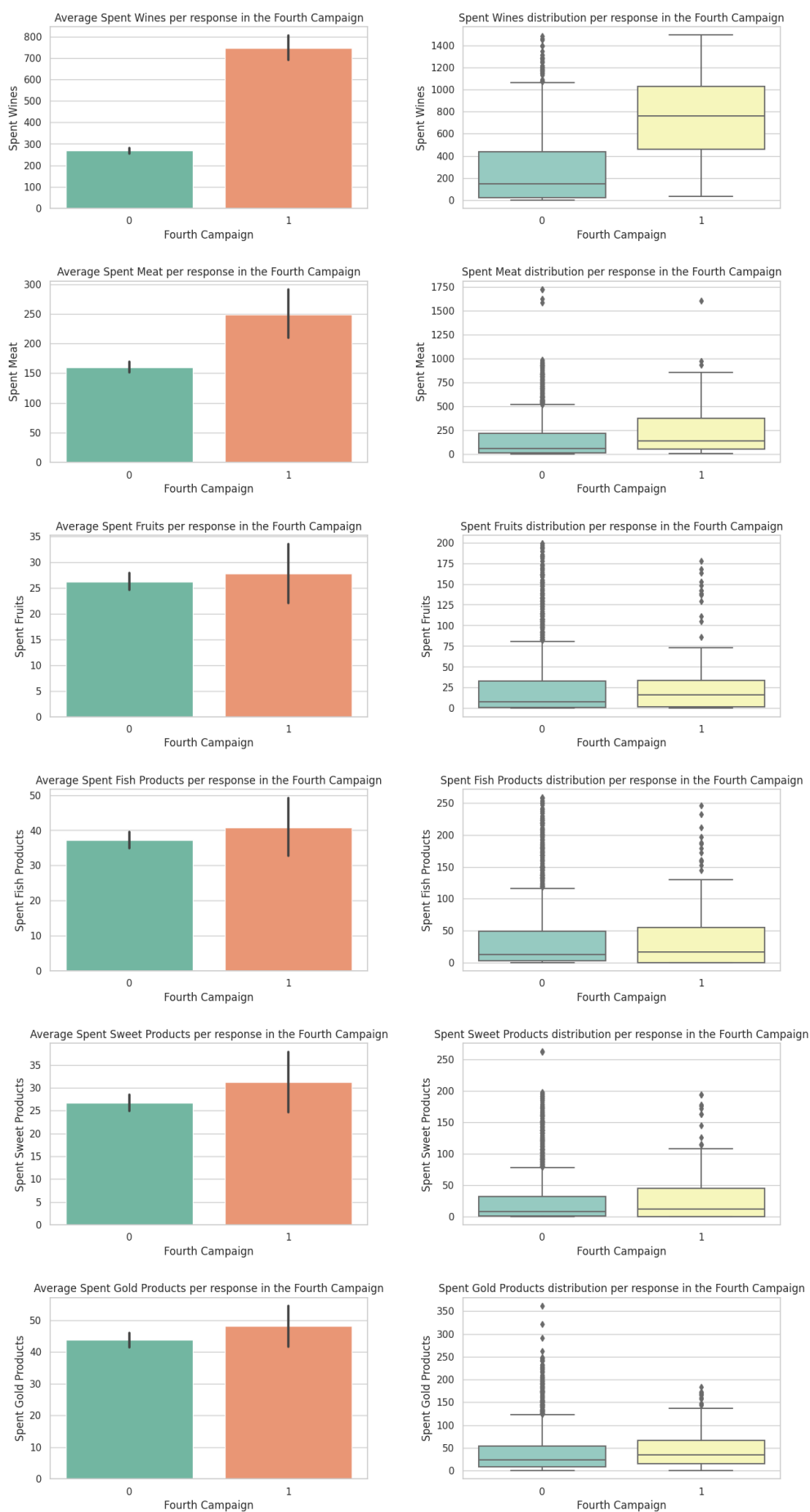


Figura 37: Gráficos Gasto com Produtos - Campanha 4

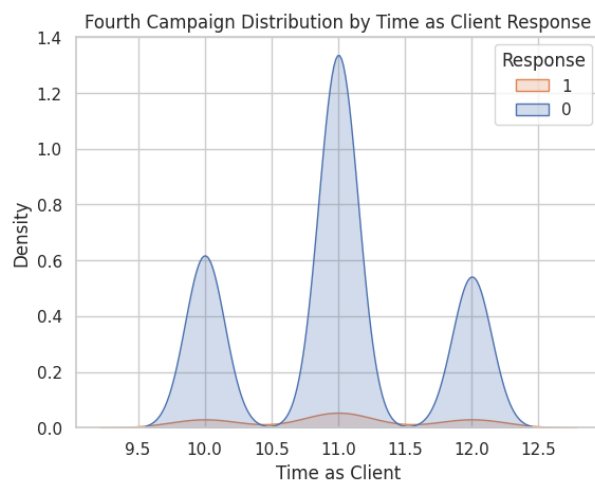


Figura 38: Gráficos de Tempo como Cliente - Campanha 4

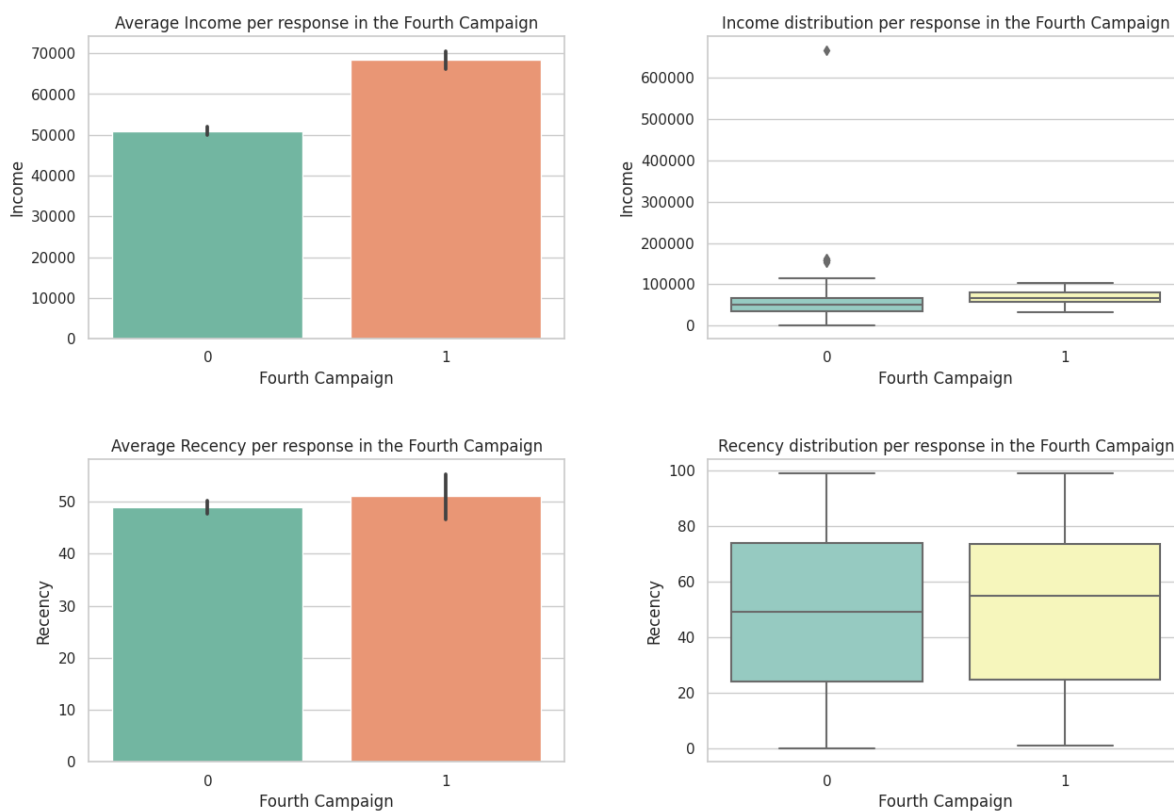


Figura 39: Gráficos de Renda e Recência de Compra - Campanha 4

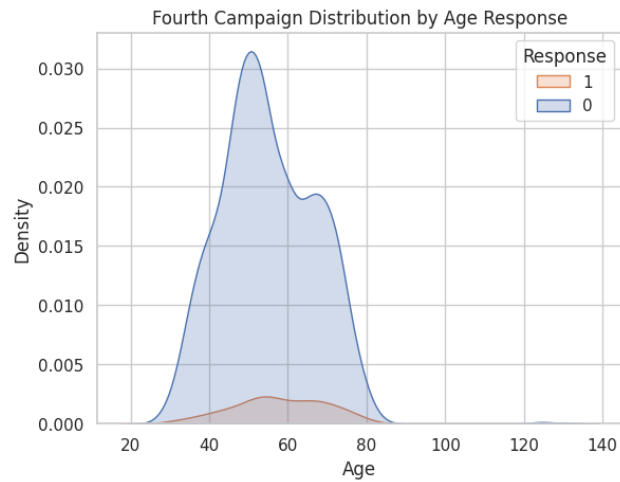


Figura 40: Gráficos de Idade - Campanha 4

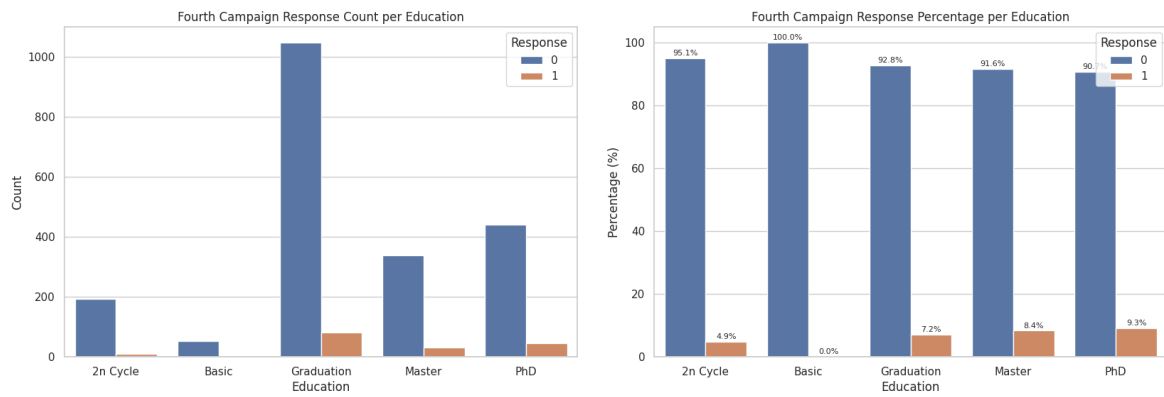


Figura 41: Gráficos da Educação - Campanha 4

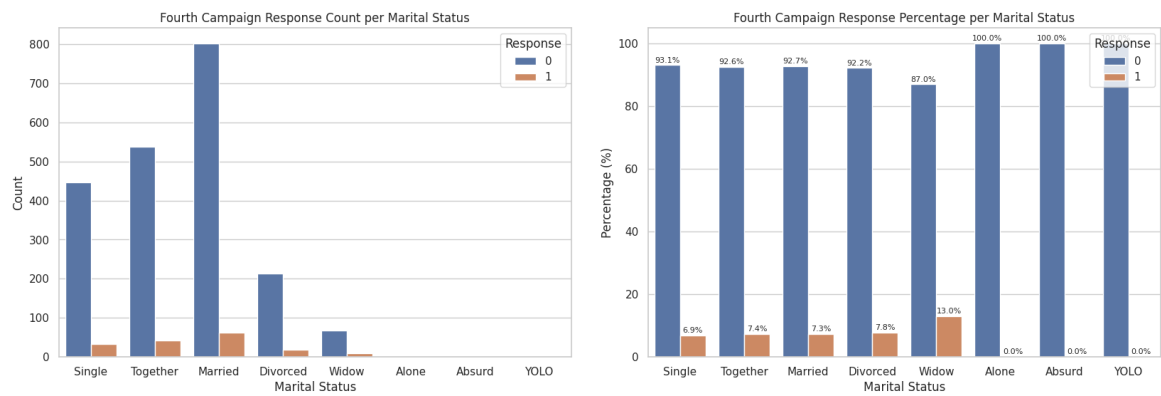


Figura 42: Gráficos do Estado Civil - Campanha 4

## Anexo 5: 5ª Campanha

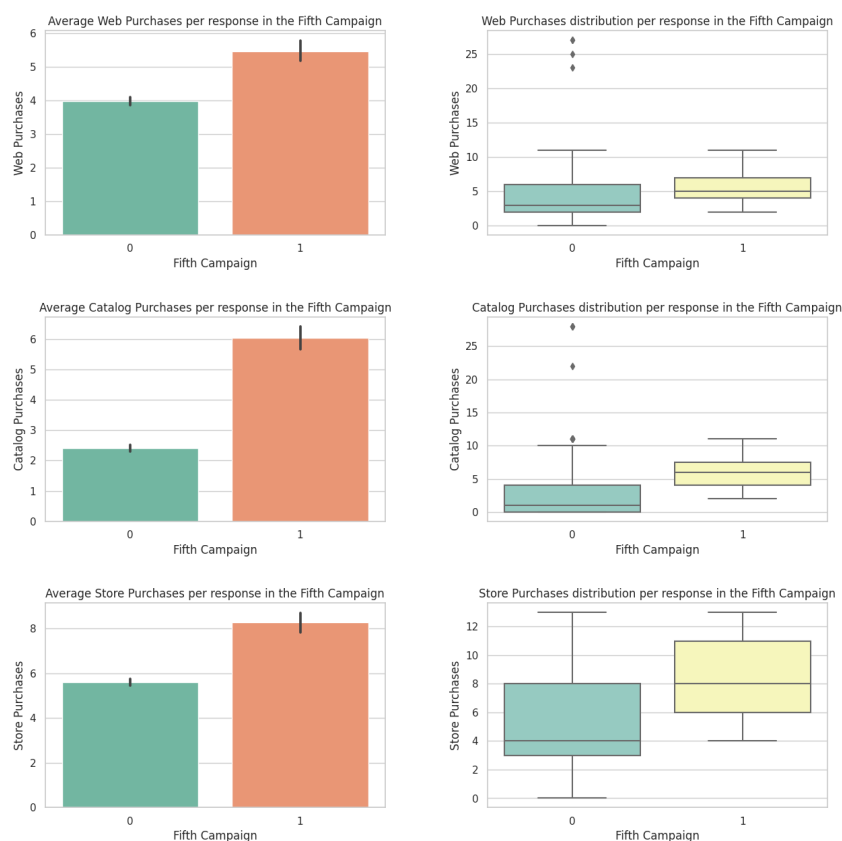


Figura 43: Gráficos Canais de Compra - Campanha 5

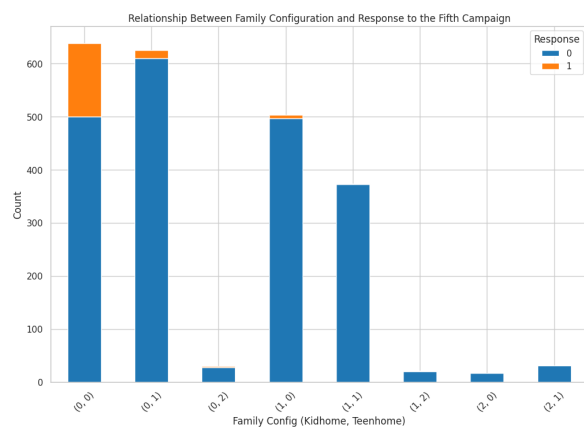


Figura 44: Gráficos de Configuração Familiar - Campanha 5



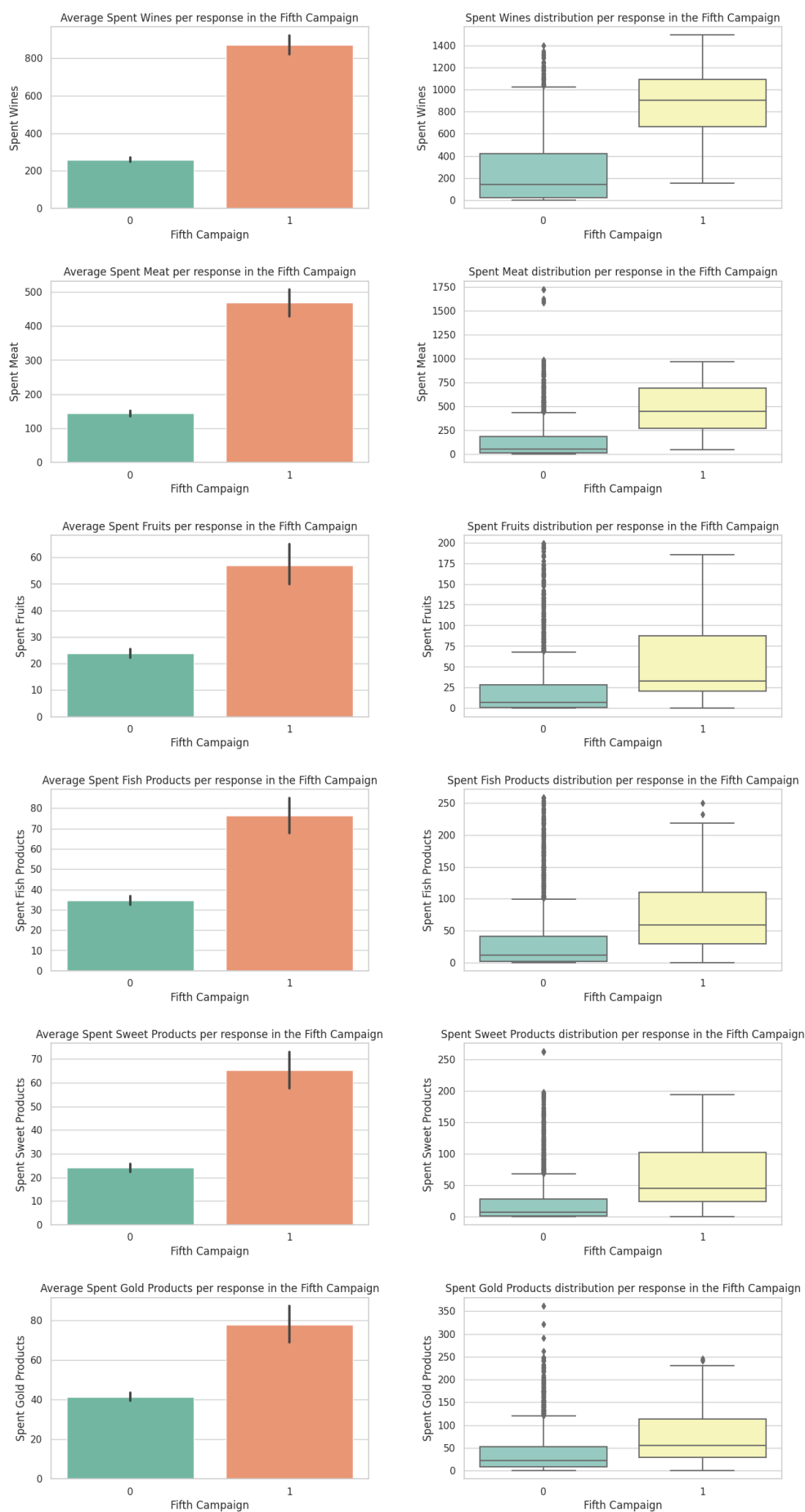


Figura 45: Gráficos Gasto com Produtos - Campanha 5

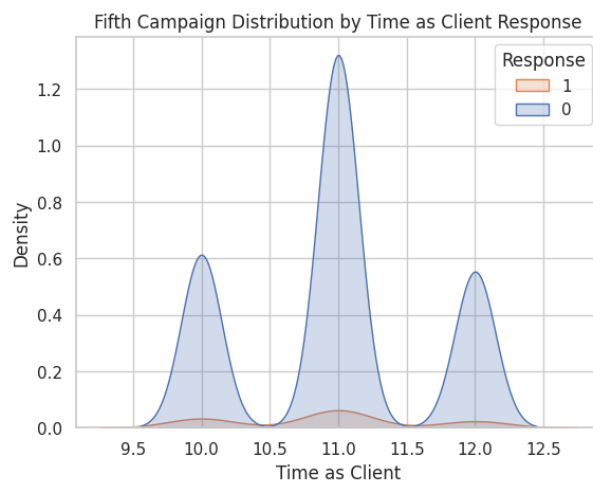


Figura 46: Gráficos de Tempo como Cliente - Campanha 5

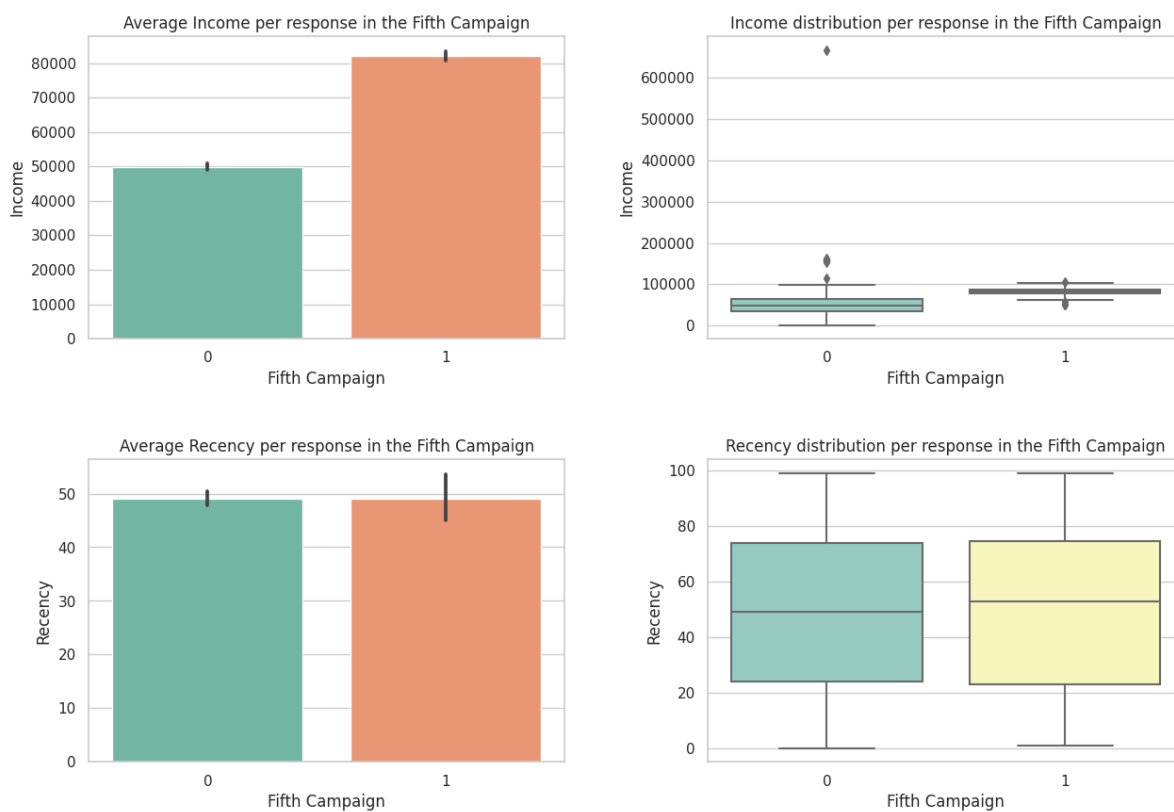


Figura 47: Gráficos de Renda e Recência de Compra - Campanha 5

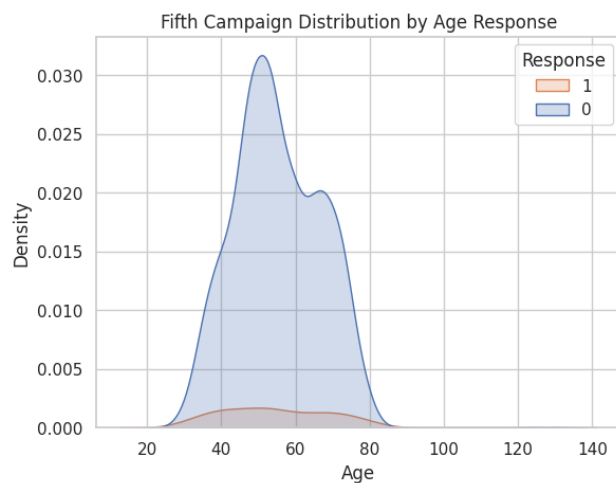


Figura 48: Gráficos de Idade - Campanha 5

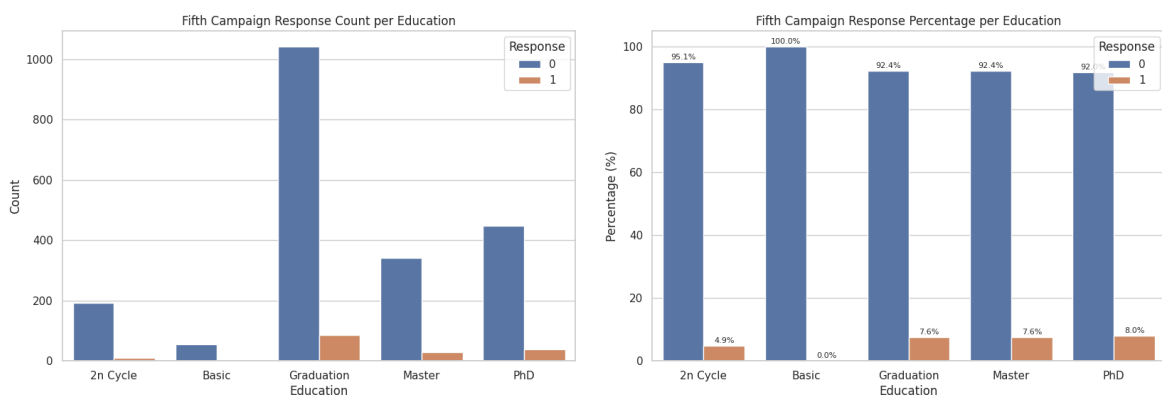


Figura 49: Gráficos da Educação - Campanha 5

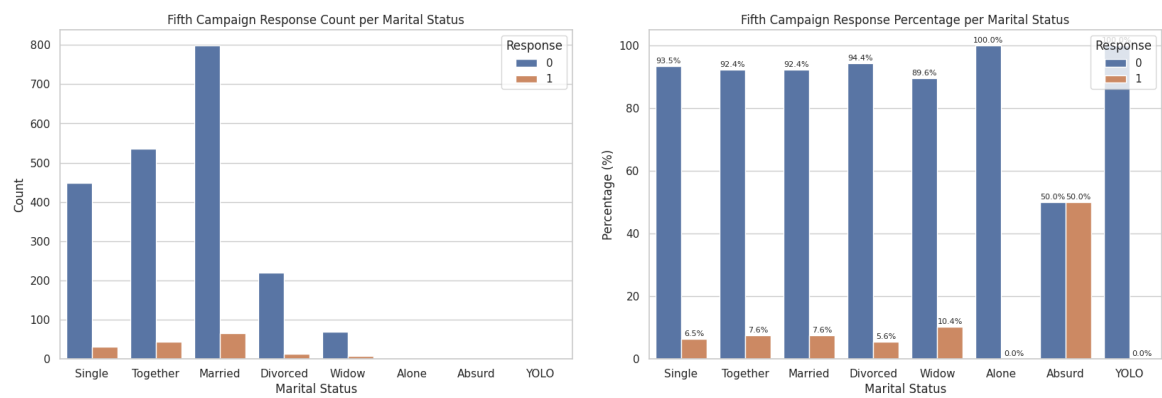


Figura 50: Gráficos do Estado Civil - Campanha 5

## Anexo 6: 6ª Campanha

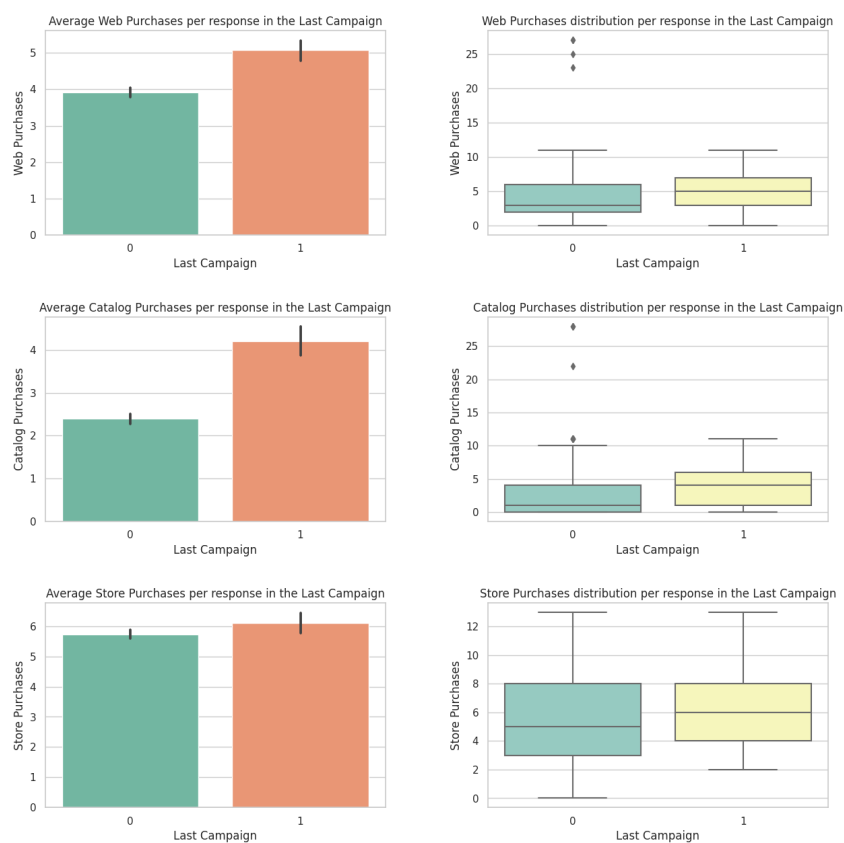


Figura 51: Gráficos Canais de Compra - Campanha 6

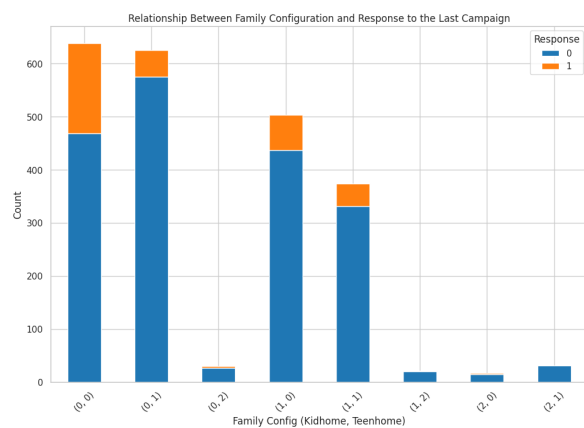


Figura 52: Gráficos de Configuração Familiar - Campanha 6

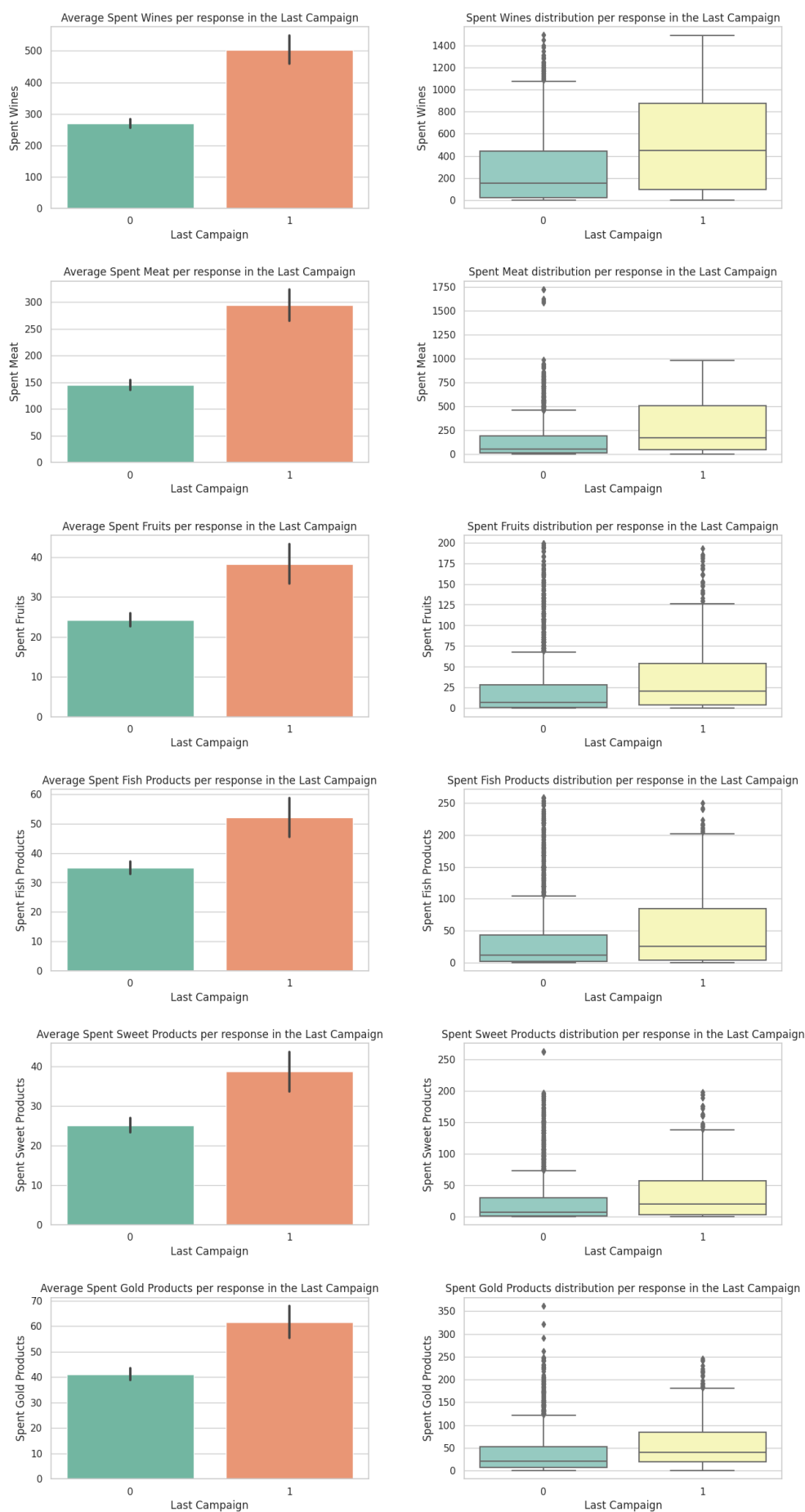


Figura 53: Gráficos Gasto com Produtos - Campanha 6

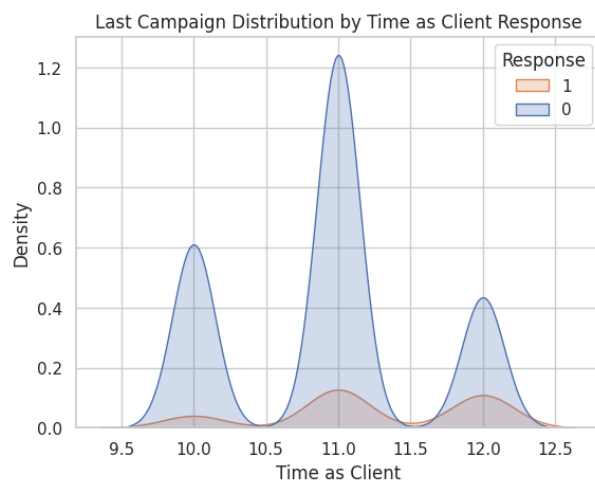


Figura 54: Gráficos de Tempo como Cliente - Campanha 6

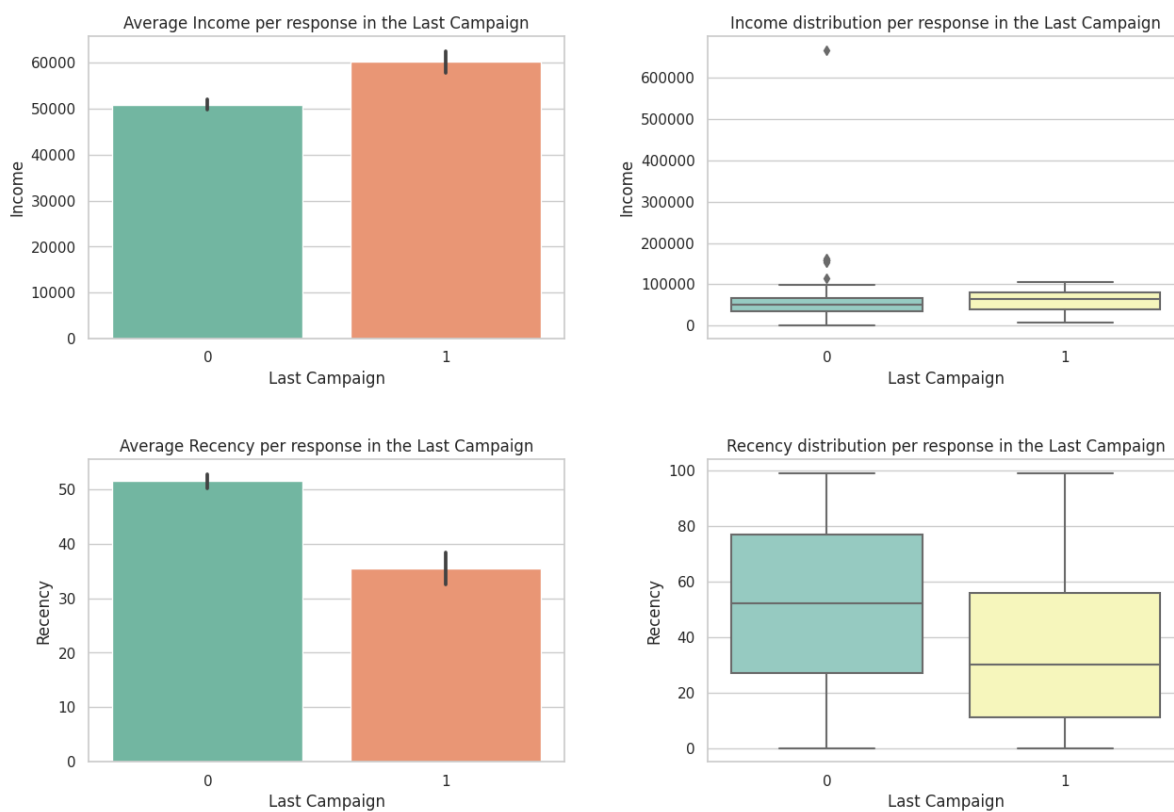


Figura 55: Gráficos de Renda e Recência de Compra - Campanha 6

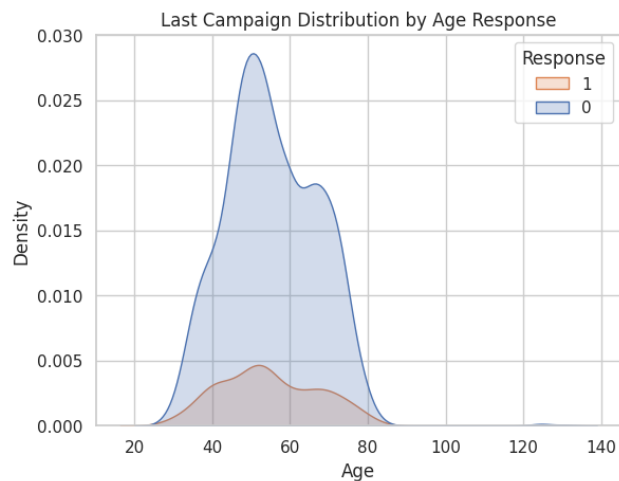


Figura 56: Gráficos de Idade - Campanha 6

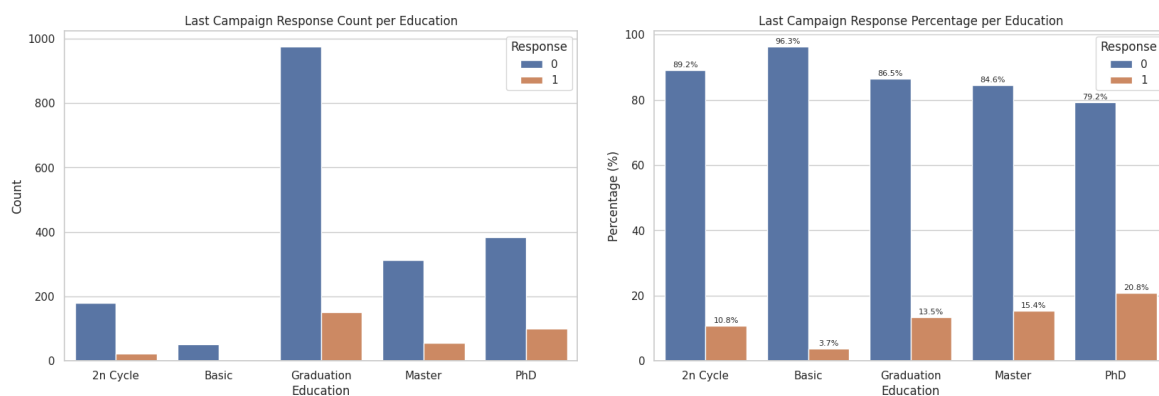


Figura 57: Gráficos da Educação - Campanha 6

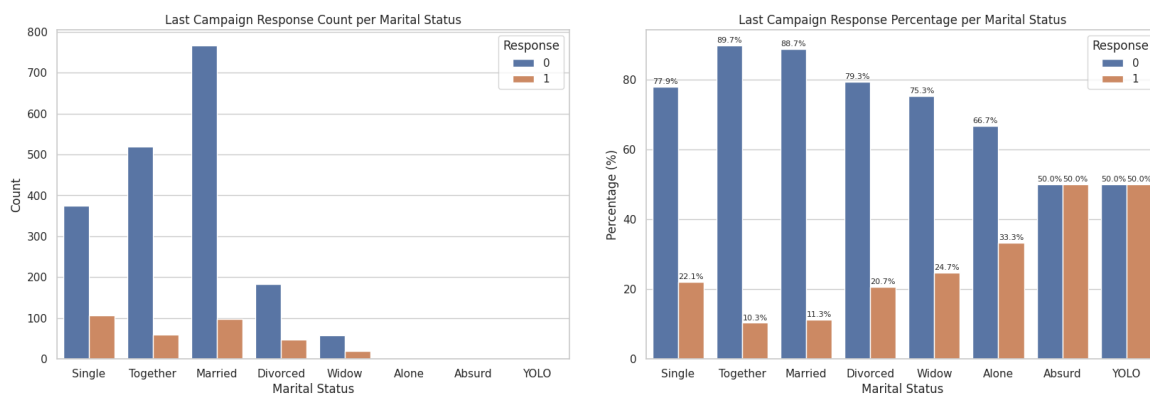


Figura 58: Gráficos do Estado Civil - Campanha 6